COPATE

CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Modificació de l'autorització ambiental del Centre de Tractament de Residus de les Terres de l'Ebre

DOC 3_ ANNEXES

Promotor:

Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre

Emplaçament:

Mas de Barberans (Montsià)

Data:

Gener 2025

Solucions
Enginyeria, medi ambient i consultoria

Ctra. de Cardona 5-7, 4rt A; MANRESA (08241) telf. 93.876.81.37
www.solucions.cat

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

COPATE

CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Modificació de l'autorització ambiental del Centre de Tractament de Residus de les Terres de l'Ebre

ANNEX 1_ Projecte de la Fase IV.1 del Dipòsit Controlat de Residus de Mas de Barberans

Promotor:

Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre

Emplaçament:

Mas de Barberans (Montsià)

Data:

Gener 2025

Solucions
Enginyeria, medi ambient i consultoria

Ctra. de Cardona 5-7, 4rt A; MANRESA (08241) telf. 93.876.81.37
www.solucions.cat

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DOC 1.1.

MEMÒRIA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ MEMÒRIA DEL PROJECTE EXECUTIU

1 ntroducció 2
1.1 Objecte 2
1.2 Antecedents 2
1.3 Dades del sol·licitant 4
1.4 Dades equip redactor 5
2 Normativa aplicable 6
3 Activitat de Dipòsit Controlat de Residus (Fase IV.1) 7
3.1 Introducció 7
3.2 Situació general i accés 7
3.3 Entorn 8
3.4 Situació dels àmbits d'actuació 8
4 Memoria constructiva 9
4.1 Vas de la fase IV.1 9
5 Segellat de la Fase IV.1 17
6 Pla de post-clausura 19
7 Justificació de preus 22
8 Control de qualitat 22
9 Gestió de residus 23
10 Serveis afectats 23
11 Ocupacions 23
12 Consideracions contractuals i administratives 23
12.1 Fases i termini d'execució 23
12.2 Termini de garantia 23
12.3 Revisió de preus 23
13 Pressupost per a coneixement de l'administració 24
14 Cloenda 25
15 Llistat d'annexes 26
16 Signatures 27

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

El present projecte té per objecte la descripció de les característiques de l'activitat de l'ampliació del dipòsit controlat de residus (Fase IV.1), classificada com un annex I segons el Reial Decret Legislatiu 1/2016, de 16 de desembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de prevenció i control integrats de la contaminació, i com un annex II segons la Llei 20/2009 de prevenció i control ambiental de les activitats (LPCAA), concretament dins l'epígraf 10.6: *Dipòsits controlats de residus no perillosos que rebin al dia més de 10 Tn o amb una capacitat superior a 25.000 Tn (classe II).*

Segons l'esmentada LPCAA, les activitats de l'annex I estan sotmeses a autorització ambiental i a avaluació d'impacte ambiental.

Així doncs, es presenta aquesta documentació per tal de tramitar la modificació de l'autorització ambiental de l'activitat de dipòsit controlat de classe II per a residus no perillosos de les Terres de l'Ebre.

1.2 Antecedents

El Dipòsit Controlat de Residus de Mas de Barberans es va posar en funcionament l'any 1994, per tal de donar servei als municipis de la comarca del Montsià i a un conjunt del Baix Ebre, per proximitat territorial. El titular de la instal·lació era el Consorci per a la gestió dels residus de la comarca del Montsià (CRM), constituït pel Consell Comarcal del Montsià, l'Agència de Residus de Catalunya (anteriorment Junta de Residus) i l'Ajuntament del Mas de Barberans. De manera que, la Comissió d'Urbanisme de Tarragona en sessió de 15 de desembre de 1993, expedient 604/03, va acordar l'Autorització Urbanística inicial de la Fase I d'aquest abocador, actualment clausurada.

Al 1996 es va realitzar la implantació d'una planta de premsat, mentre que a l'any 2000 es va realitzar l'ampliació de l'abocador Fase II, així com la construcció de la planta de compostatge, la qual va entrar en funcionament a principis del 2001.

En resolució de data 4 de novembre de 2008 el Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAH) va atorgar al Consorci per a la Gestió dels Residus Municipals de la comarca del Montsià l'autorització ambiental d'adequació a la Llei 3/1998 l'activitat de dipòsit controlat i planta de compostatge, emplaçat a la Partida Refoies, Polígon 13 parcel·les 15, 16, 17, 18 i Polígon 4, parcel·les 8, 9, del terme municipal de Mas de Barberans (Expedient EAAD070007).

En resolució de data 16 de desembre de 2008 el DMAH va incorporar un canvi no substancial a l'autorització ambiental esmentada, consistent en modificacions de l'ampliació de la tercera cel.la de la fase II del dipòsit.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

En data 25 de març de 2009 el DMAH va incorporar un altre canvi no substancial a l'autorització anterior, consistent en la implantació a les instal·lacions d'un parc solar fotovoltaic, el qual, a dia d'avui, no s'ha implantat.

Al 2010 es va tramitar la llicència d'activitat per construir la Planta de tractament de lixiviats, així com l'ampliació de l'abocador fase III, el que va entrar en funcionament al març del 2011 i agost del 2013, respectivament. De manera que, l'Ajuntament de Mas de Barberans, en data 25 de maig de 2010, va emetre Informe de Compatibilitat Urbanística per a l'ampliació Fase III, la qual s'ha executat fins al novembre del 2023.

En data 17 de setembre de 2015 el Departament de Territori i Sostenibilitat resol definitivament l'atorgament de la modificació substancial de l'autorització ambiental del projecte d'ampliació del Dipòsit Controlat de Residus Municipals de la comarca del Montsià (expedient E1CS120073), la qual feia referència a l'ampliació de la fase III, citada anteriorment.

Fins l'any 2008 la titularitat de les instal·lacions eren de l'ARC. A partir d'aquesta data la titularitat va ser del Consorci de Residus de la Comarca del Montsià i quan al 2016 aquest Consorci es va dissoldre, es va acordar que la titularitat fos del Consell Comarcal del Montsià, el qual va fer una cessió d'ús al Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE), que és l'actual gestor de les instal·lacions.

Per altra banda, el Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) preveu la necessitat d'implantar infraestructures per ampliar les capacitats de tractament a l'agrupació territorial 3, de la qual en formen part les comarques del Montsià i del Baix Ebre. En concret, aquestes dues comarques disposen d'un Dipòsit Controlat de Residus a Mas de Barberans, si bé no existeix infraestructura per a realitzar el tractament previ de la fracció resta abans de la seva disposició final.

D'altra banda, la planta de compostatge existent a les instal·lacions de Mas de Barberans, és insuficient per poder donar el tractament adequat a tota la fracció orgànica que es recull de forma selectiva en aquest àmbit territorial, pel que cal la seva millora i ampliació. La planta de tractament de FORM existent, amb una capacitat nominal teòrica d'unes 5.000 tones/any, actualment està tractant prop de 9.000 tones anuals i la recollida de FORM en el dos àmbits comarcals de referència és de 10.000 tones/any; la qual cosa obliga a transferir i externalitzar el tractament de 3.000 tones/any de fracció orgànica pre-tractada. A més, la Fase III del Dipòsit controlat, es va construir al 2012 i des del 2013 ha donat servei fins al novembre del 2023, mentre que des de llavors s'ha reobert la fase II per a la deposició de residus d'acord a la revisió de l'autorització ambiental.

Preveient-se l'esgotament de la capacitat de la fase III, el 2020 es va iniciar la licitació de la redacció del Pla Especial Urbanístic Autònom que ha de permetre l'adequació urbanística de totes les instal·lacions existents i futures a llarg termini.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

A l'actualitat s'està tramitant el Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA), que serveix per definir les característiques, construccions i infraestructures que comprenen l'ampliació del Centre de Tractament de Residus de les Terres de l'Ebre (CTRTE) situat al terme municipal de Mas de Barberans.

En data 8 de novembre de 2024 GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU sol·licita davant l'Ajuntament de Mas de Barberans el Certificat de Compatibilitat Urbanística per a l'activitat d'ampliació de l'actual dipòsit de residus i la construcció d'una planta mecànic-biològica pel pretractament de la fracció resta i la FORM generades a les comarques del Montsià i del Baix Ebre

1.3 Dades del sol·licitant

Promotor / Titular de l'activitat:	Consell Comarcal del Montsià
Gestor:	Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)
NIF	P-4300087-F
Adreça:	Carrer Barcelona, 152
Municipi:	Tortosa (43500), Tarragona
Telèfon:	977707045
Adreça electrònica	secretaria@copate.cat
Establiment:	
Nom:	Centre de Tractament de Residus de les Terres de l'Ebre (CTRTE)
Adreça:	Carretera T-1025, km 8,6
Municipi:	Mans de Barberans (43514) / Montsià (Tarragona)
Coordenades UTM ETRS89	X: 260.368 Y: 4.510.743
Persona de contacte	
Nom:	Núria Sanz Martí
Telèfon de contacte:	662.31.99.32

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.4 Dades equip redactor

RICARD PLANAS VILARDAGA és el redactor del projecte executiu d'ampliació del Dipòsit Controlat de Residus de Mas de Barberans Fase IV.1, com a cap de l'oficina tècnica de GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Tècnic redactor del projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyeria Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 NORMATIVA APLICABLE

En la realització del projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

- Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA), octubre 2024.
- Autorització ambiental i els seus canvis.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de novembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant deposició en abocador.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- UNE 104425:2024, Sistemas de impermeabilización de vertederos de residuos con láminas de polietileno de alta densidad (PEAD.)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 ACTIVITAT DE DIPÒSIT CONTROLAT DE RESIDUS (FASE IV.1)

3.1 Introducció

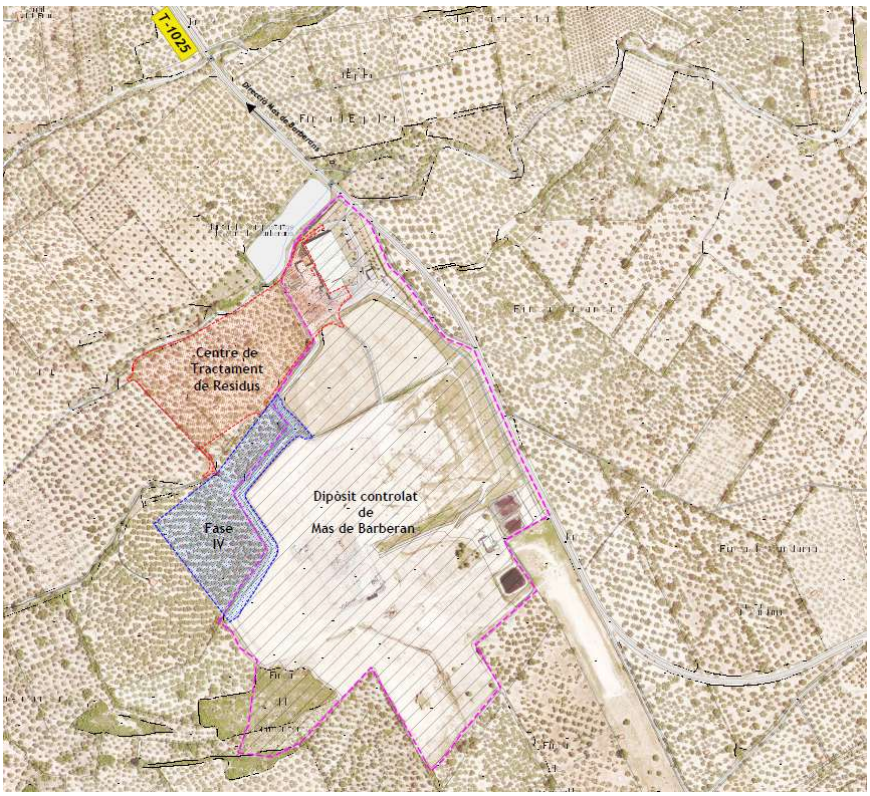
Aquest projecte pretén definir els treballs necessaris per a portar a terme el nou vas de la fase IV.1. Els treballs comprenen els moviments de terres necessaris per tal de preparar el vas i la formació de talussos, la seva impermeabilització, la instal·lació de la xarxa de recollida i evacuació de lixiviats, i la construcció de l'accés que ha de permetre la circulació de camions vers aquest vas i la resta del recinte i la extensió i adaptació de la infraestructura de gestió d'aigües superficials per a gestionar les aigües del dipòsit amb la present ampliació de la fase IV.1.

El projecte executiu que cal preparar haurà de permetre executar l'ampliació del dipòsit anomenada fase IV.1, que haurà de tenir una capacitat de, com a mínim 415.000 m³ que equivalen, amb el ritme d'entrada de residus actual, a una vida útil de 10 anys.

3.2 Situació general i accés

Les actuacions es realitzaràn dins del Dipòsit Controlat de Mas de Barberans, situat al sud-est del nucli de Mas de Barberans. Prop del límit municipal entre Mas de Barberans i la Galera.

El seu accés es realitza a través de la carretera T-1025, que connecta Mas de Barberans amb Santa Bàrbara, al quilòmetre 8,6. (veure *Imatge 1*).



Imatge 1 Situació del Parc Ambiental de Bufalvent

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

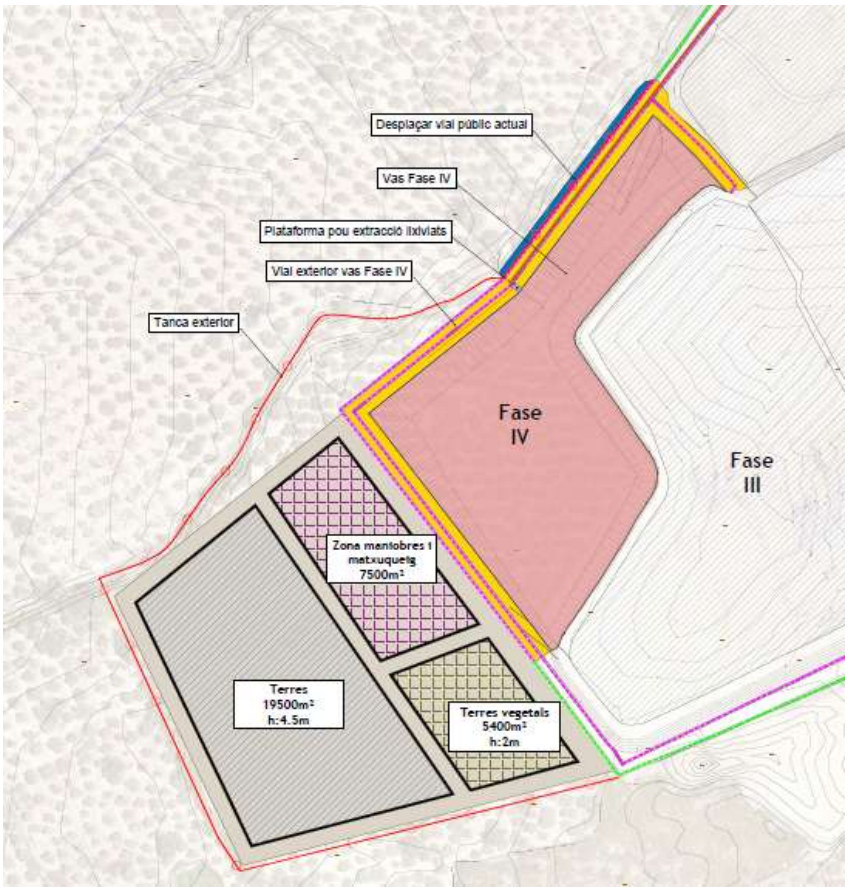
3.3 Entorn

El dipòsit es troba al límit municipal del Mas de Barberans amb el municipi de la Galera. L'activitat es troba envoltada de terrenys de cultiu arbori, en concret oliveres d'una alçada superior als 2 metres. El terreny es planer amb pendents suaus cap als torrents propers.

3.4 Situació dels àmbits d'actuació

La *Imatge 2* mostra els àmbits d'actuació i les actuacions generals a realitzar

1. Construcció del Vas fase IV.1
2. Ampliació de les cunetes
3. Vial perimetral amb accessos a la fase IV.1
4. Desviament del camí públic
5. Tancament de les instal·lacions



Imatge 2 Àmbits d'actuació

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1 Vas de la fase IV.1

4.1.1 Desbrossada

El primer treball a realitzar serà la retirada del material vegetal. Per fer-ho, caldrà la tallada dels arbres existents, i altra vegetació present a la zona. Aquests es retiraran per a l'ús de la propietat.

Tot seguit caldrà la retirada de les soques existents mitjançant giratòria. Aquestes soques es retiraran, deixant-les a una zona que no molestin a l'obra a l'espera que es netegin de terres per efecte de la pluja i el sol. Aquestes soques es podran portar a la zona de compostatge de l'abocador per tal de fer-ne estella. La superfície de l'àrea on es construirà el vas i els seus vials perimetrals és de 25.341 m² aproximadament.

4.1.2 Actes preparatoris

El contractista, previ a l'inici dels treballs, haurà d'identificar de forma inequívoca tots i cadascun dels serveis que surten o entren de l'àmbit de l'actuació i haurà de proposar a la propietat com actuar en cadascun d'ells per interferir el mínim possible amb l'activitat normal de les instal·lacions.

Caldrà pactar amb el constructor un pla de seguiment del mateix que garanteixi la seguretat del conjunt.

4.1.3 Moviments de terres

El moviment de terres es farà de manera que s'obtingui el perfil definitiu. Caldrà organitzar-lo de manera que es puguin aprofitar correctament els materials.

Tal i com queda definit en el cronograma del projecte, no es començaran els treballs amb geotèxtils i làmina de PEAD fins que el moviment de terres estigui totalment acabat. Aquesta mesura té com a objectiu la protecció dels geosintètics davant del pas de maquinària, o la possible caiguda de blocs de pedra, que puguin danyar-los.

Caldrà l'aprovació de la direcció facultativa en quan a l'ús de cadascun dels material que apareguin a l'obra. Caldrà el compliment de les pendents establertes en el projecte, especialment en la zona del vas així com els vials que trobem al seu entorn i els tubs instal·lats.

El perfil final del vas tindrà un pendent de 2H:1V des de la coronació fins al fons de vas. Es preveu una excavació de 96.844 m³

Retirada de terres vegetals

La zona on s'ubicarà el nou vas està formada per antigues parcel·les agrícoles. Aquestes disposen de terres vegetals aptes pel cobriment final de talussos. Aquestes es retiraran, separant les terres de les

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

pedres i es col·locaran al dipòsit de terres segons indicacions de la DF. Aquestes terres s'utilitzaran com a cobriment final del talús frontal del vas.

Retirada del terreny fluix

Aquestes terres s'extrauran per mitjans mecànics, i podran ser separades i classificades segons la DF.

Voladures

El resta del material s'extraurà mitjançant voladures. Aquestes es faran de manera que s'obtinguin dos materials:

1. Per una banda s'obtinguin blocs per la formació de l'escullera.
2. Per altre, que s'obtingui material suficientment disgregat com per poder-lo utilitzar en les zones de terraplenat.

El material obtingut de les voladures es carregarà i transportarà per destinar-lo al dipòsit temporal de terres.

Les voladures s'hauran de realitzar amb una càrrega ajustada a les vibracions que pot suportar el dipòsit de residu actual sense posar en dubte la seva estabilitat i que es defineixen en l'annex d'estabilitat.

Acabat del talussos

Un cop format el vas, caldrà deixar els talussos completament llisos per la col·locació de les làmines. Per fer-ho, caldrà primer retirar les pedres que puguin punxar les làmines i aportar terres fines per deixar un relleu pla i sense sortints abans de la col·locació de les làmines.

4.1.4 Impermeabilització del vas

Col·locació d'argiles

En la zona a reomplir de residus caldrà complir amb els preceptes establerts en el DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, concretament en l'annex III on ens diu:

"II Criteris d'Impermeabilització natural i artificial del vas i drenatge dels lixiviats per a un dipòsit controlat per a residus no especials (classe II)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

II-1 La formació geològica sobre la qual reposi un dipòsit controlat de classe II haurà de tenir una permeabilitat, mesurada en condicions de saturació, inferior o igual a 10-9 m/s en gruix d'almenys 2 m.

II-2 En el cas en què la formació geològica no compleixi de manera natural les condicions abans esmentades i sempre que no es tracti d'una zona constituïda per importants gruixos dels següents materials:

a. Materials consolidats amb elevada permeabilitat per carstificació o per intensa fissuració.
b. Materials porosos no consolidats tals com dipòsits al·luvials i planes costaneres actuals, terrasses i dipòsits al·luvials antics poc cimentats.
c. Capes d'alteració superficial de materials originalment poc permeables (margues, roques ígnies, etc), o bé,
d. D'una zona inundable per crescudes d'un curs d'aigua relatives a un període de retorn de 500 anys.

Es prendrà la mesura complementària d'impermeabilització artificial següent:

S'instal·larà una capa d'impermeabilització mineral sobre tot el vas del dipòsit controlat amb un gruix mínim de 90 cm i una permeabilitat inferior o igual a 5x10-10 m/s."

Davant la dificultat d'aprovisionament d'argiles amb les característiques impermeabilitzants exigides pel Decret 1/97, es proposa, a consideració de la Agència de Residus de Catalunya, una estructura d'impermeabilització composta per una capa d'argiles amb una permeabilitat inferior a 5x10-10 m/s i una làmina de geocompost impermeabilitzant de bentonita de 0,006 m de gruix, amb una permeabilitat igual o inferior a a 7,5x10-12 m/s col·locada sobre les argiles.

Es justifiquen les propietats impermeabilitzants de l'alternativa proposada a l'Annex 6 Impermeabilització.

Caldrà que es proposi a la direcció facultativa les argiles que es volen utilitzar, en especial fent referència al punt d'extracció que la direcció facultativa podrà comprovar si ho desitja.

Un cop s'accepti per la DF el punt d'extracció, caldrà portar un mínim de 3 mostres de sòl a analitzar la seva permeabilitat.

Caldrà fer la prova de proctor modificat per determinar el grau de compactació i la prova de permeabilitat en permeàmetre o edòmetre sota càrrega variable en laboratori homologat. D'aquesta prova es determinarà si les argiles són aptes i el grau de compactació al que s'han de sotmetre.

Aquestes argiles estaran disgregades sense presència de pedres o altres materials impropis. L'estesa s'haurà de fer en tongades de 25 cm, treballant-les adequadament amb les màquines per tal d'assolir

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

el grau de disgregació i uniformitat desitjat. Si cal, caldrà aportar reg que s'haurà d'incorporar mitjançant llaurades.

En el cas que ens ocupa, caldrà fer controls de densitat de compactació cada capa (2 capes) amb una densitat de 1 cada 400 m².

Bentonita

S'utilitzaran una capa Bentonita amb una cara de PEAD texturitzada. Els geocompostos de bentonita ofereixen permeabilitats molt majors que l'argila garantint l'estanqueïtat del conjunt. El control de qualitat d'aquest material es molt més eficient i segur que les argiles. La instal·lació de la capa de bentonita és ràpida i senzilla.

Es requereixen geocompostos de bentonita que afegeixin una capa PEAD texturitzada a una de les seves cares, aquesta capa disminueix clarament la permeabilitat del conjunt del producte, minimitza l'intercanvi iònic amb els possibles ions càlcics del terreny vers la bentonita sòdica i constitueix una seguretat addicional contra possibles arrels, dessecació, atacs químics i altres impactes no desitjats a la bentonita. Detallen les bentonites a utilitzar pel fons de vas i pel talús del vas a l'Annex 6 Impermeabilitzacions.

Làmina impermeabilitzant sintètica

Les argiles hauran de ser col·locades de forma regular per tal de poder-hi col·locar les làmines superiors. Un cop això estigui fet, caldrà la construcció de les rases d'ancoratge de les làmines d'acord amb els plànols del projecte.

La làmina complirà amb el Decret 1/1997, de 7 de gener, que ens diu el següent:

"II-3 Sobre tot el vas del dipòsit controlat s'instal·larà una làmina sintètica d'impermeabilització de, com a mínim, 1,5 mm de gruix. En cada cas, la Junta de Residus fixarà el gruix adient de la làmina. La làmina haurà de ser mecànicament resistent, biològicament i químicament compatible amb els lixiviats dels residus emmagatzemats. La làmina haurà de protegir-se degudament. El pendent màxim de la làmina sintètica sobre els flancs laterals del dipòsit controlat o sobre els murs de contenció dels residus serà inferior a 2:1 (2 horitzontal i 1 vertical). En el cas d'existència de pendents més importants s'instal·laran dispositius intermediaris d'ancoratge. Es realitzaran controls de la qualitat de la làmina sintètica i de la seva correcta instal·lació."

La làmina serà de Polietilè d'alta densitat (PEAD) texturitzada a les dues cares de 2 mm de gruix. Aquesta haurà de complir amb els criteris de qualitat establerts en el pla de control de qualitat d'aquest projecte, i que s'ajusten a la norma UNE 104425.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Les membranes de polietilè d'alta densitat seran unides, única i exclusivament, per algun dels següents mètodes. No es permetran les unions del tipus adhesiu, químic o altres que no es trobin contemplats en aquest punt.

Soldadura doble

Les soldadures de les geomembranes seran sempre del tipus doble amb canal entremig de comprovació

La màquina a utilitzar podrà ser de cunya calenta, d'aire o ambdues, però sempre serà automàtica i amb un sistema de control de temperatura de soldat, a ser possible amb impressió de les condicions de soldadura (pressió dels rodets, velocitat i temperatura).

La temperatura i la velocitat de soldadura, es regularan segons les condicions climatològiques, i a partir d'assajos realitzats in-situ.

Les geomembranes hauran d'estar netes i absentes de pols i grasses, amb el que en alguns casos serà necessari la neteja amb draps.

Les soldadures dobles amb canal de comprovació es comprovaran segons la norma UNE 104481-3-2.

Aquelles soldadures que no compleixin amb l'anterior comprovació es podran reparar d'alguna de les formes següents.

Si es un punt de fuga localitzat, aquest es repararà mitjançant una soldadura per extrusió.

Si la soldadura és completament defectuosa, es repararà inserint un nou retall del mateix material amb una amplada no inferior a 1 m, soldant als dos extrems i comprovant de nou els canals.

Soldadura per extrusió

Es realitzarà amb una màquina extrusora portàtil que aporti material del mateix tipus que la geomembrana. Es tindrà especial cura en la matèria prima de la geomembrana i el material d'aportació que han de reunir les mateixes característiques tècniques per tal de garantir la durabilitat de la soldadura.

Les operacions de soldadura per extrusió consisteixen en:

- Neteja enèrgica de la zona a soldar
- Unió mitjançant calor

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Llimat d'una zona d'aproximadament 10 cm comuna a les dues làmines. Aquest llimat es farà sempre en perpendicularitat al punt d'unió, no eliminant més d'un 10 % de l'espessor de la làmina.
- Extrusió del material d'aportació

El cordó de soldadura tindrà una amplada mínima de 3 cm i una alçada mínima de l'espessor de la làmina. Aquesta soldadura es podrà comprovar mitjançant campana de buit. Aquest tipus de soldadura només serà utilitzable en zones d'unió de diferents retalls i en punts on no sigui possible la soldadura per canalet.

Geotèxtil

S'instal·larà una làmina Geotèxtil de protecció que ha de cobrir completament tota la làmina de Polietilè. Aquesta ha de complir amb els paràmetres de punxonament entre d'altres establerts en la norma UNE 104425 per tal de protegir de forma adequada aquesta làmina contra les graves que es col·loquen a sobre. Els paràmetres mínims a complir per la làmina són els que es defineixen a l'Annex 6 Impermeabilitzacions.

Nivell drenant

Per sobre de les làmines i en tota l'esplanada del vas així com el primer metre de tots els talussos, es col·locarà un gruix mínim de 50 cm de graves amb un diàmetre de partícula entre els 20mm i els 40 mm, 20mm < d_{90} < 40mm, aquestes graves hauran de complir els requisits establerts en l'annex 17. Pla de Control de Qualitat. De la mateixa manera al fons de vas es col·locaran tubs drenants d'acord amb els plànols del projecte. Aquesta grava haurà de complir amb els criteris establerts en la normativa, que són:

" II-4 Sobre la làmina sintètica d'impermeabilització s'instal·larà un nivell drenant continu d'un gruix mínim de 50 cm constituït per graves amb una permeabilitat superior o igual a 10-3 m/s. En el cas de voler utilitzar altres materials drenants, aquests seran sotmesos a consideració de la Junta de Residus.

El pendent mínim dels sistema de drenatge cap al punt d'evacuació dels lixiviats serà del 4%.

El nivell drenant estarà protegit en la seva part superior per un geotèxtil filtrant o per una capa constituïda per un material granular fi. En el cas de dipòsits controlats que estiguin dissenyats per rebre residus orgànics fermentables amb un contingut en matèria orgànica superior al 15% aquesta protecció no serà instal·lada. En el si del nivell drenant, sobre el fons del vas del dipòsit controlat s'instal·larà una xarxa de tubs de drenatge a fi de facilitar l'evacuació dels lixiviats cap a un col·lector principal. Els tubs de drenatge seran resistents a l'atac químic i biològic dels lixiviats i capaços de suportar la càrrega dels residus que es dipositaran a la instal·lació sense sofrir ni deformacions ni trencaments.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Els tubs de drenatge tindran un diàmetre mínim de 20 cm a fi de permetre l'evacuació dels lixiviats i el seu manteniment. Els flancs del dipòsit controlat hauran d'estar equipats amb un dispositiu de drenatge adaptat a la seva geometria per facilitar l'evacuació dels lixiviats cap al drenatge de fons."

Per l'estesa, s'abocarà la grava a un lateral de l'esplanada i aquesta es transportarà a l'interior amb pala carregadora o amb buldòzer. En cap cas entrarà la maquinària directament sobre la plataforma impermeabilitzada sense la capa de protecció de graves.

4.1.5 Vials de la zona d'explotació

Tots els vials de nova construcció tindran una pendent longitudinal mínima d'un 1 %. De la mateixa manera, tindran una pendent transversal del 2 % en el sentit contrari del talús en que es trobin, conduint aquestes aigües cap a les cunetes de recollida externes.

L'accés al vas es realitzarà mitjançant una rampa situada en el contacte entre la fase I i la fase IV.1, també es mantindrà un vial que separarà les fases I i IV.1, i donarà accés a la part superior de la fase III seguint el vial es construirà una cuneta que donarà sortida a les aigües caigudes sobre la fase III.

4.1.6 Gestió dels lixiviats

Al fons del vas es col·locaran tubs de drenatge de lixiviats segons el plànol 3.01.1, de PEAD ranurat amb un diàmetre nominal de 315 mm i una pressió nominal de 16 bars.

L'extracció dels lixiviats es realitzarà per bombeig i es conduiran a les basses de lixiviats 1 i 3. Es col·locaran dos tubs PEAD DN500 PN16 des de la plataforma superior del vas fins el punt fondo on s'acumularan els lixiviats i s'envoltaran de graves. Dins de cada tub d'extracció es col·locarà una bomba per impulsar els lixiviats fins el pou col·locat a la mateixa plataforma d'extracció amb un tub cec de PEAD de diàmetre nominal 90 mm i una pressió nominal de 10 bars, detallat al plànol 3.01.1.

El transport dels lixiviats fora del vas es realitzarà mitjançant tub soterrat col·locat sota el vial, al costat de la cuneta de les aigües internes amb un pendent constantment negatiu cap a la bassa de lixiviats segons el pendent del vial. S'unificarà el transport de lixiviats del vas de la fase IV.1 amb els lixiviats de la premsa de residus, les aigües de neteja de camions i els lixiviats de la fase I.

El contractista, previ a l'inici dels treballs, haurà d'identificar de forma inequívoca tots i cadascun dels serveis que surten o entren de l'àmbit de l'actuació i haurà de proposar a la propietat com actuar en cadascun d'ells per interferir el mínim possible amb l'activitat normal de les instal·lacions.

4.1.7 Gestió de les aigües perimetrals al vas

Els vials perimetrals del vas hauran de tenir una contrapendent mínima del 2% cap a l'exterior del vas que permeti la correcta gestió de les aigües d'escorrentia amb les cunetes exteriors.

S'ampliaran les cunetes existents, per la correcta gestió de les aigües pluvials impedint que aquestes entrin a l'interior del vas. S'executarà tal com s'indica en els plànols 3.02.1-3.03.1, on podem

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

observar el traçat en planta, el perfil de les cunetes i els detalls constructius. El disseny de dites cunetes està justificat per els càlculs de l'Annex 10 – Hidrologia.

4.1.8 Rases d'instal·lacions

Caldrà portar fins a l'estació de bombament de la fase IV.1, així com els emplaçaments de les bombes d'aigües pluvials, els serveis d'electricitat i senyal, i una canonada d'aigua per a l'hidrant previst, segons el plànol 3.04.1.

4.1.9 Electricitat de baixa tensió

La xarxa de baixa tensió es veurà ampliada per les instal·lacions associades al vas de la fase IV.1.

Les instal·lacions elèctriques de les casetes i la plataforma d'extracció de lixiviats queden definides al plànol 4.4.05 Baixa tensió detalls instal·lació.

El disseny de la xarxa està justificat amb els càlculs de l'Annex 9- Electricitat baixa tensió.

4.1.10 Desplaçament de piezòmetres

Degut a la construcció del vas de la fase IV.1, s'enterraran els piezòmetres 4 i 5 de tal forma que s'hauran de construir 2 nous piezòmetres, amb la mateixa nomenclatura segons el plànol 3.06.1.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5 SEGELLAT DE LA FASE IV.1

Per al disseny de la fase IV.1 del dipòsit, s'ha tingut en compte un estructura de segellat tipus, per a garantir que el disseny de l'abocador permeti la viabilitat tècnica, des d'un punt de vista constructiu com un punt de vista d'estabilitat i gestió de les aigües superficials.

El Decret 1/97 dicta:

- *Criteris de segellament d'un dipòsit controlat per a residus inerts (classe I), no especials (classe II) o especials (classe III)*

  Un dipòsit controlat de residus haurà de ser segellat de manera a:

  - *Assegurar el seu aïllament definitiu de la infiltració de les aigües de pluja.*
  - *Integrar la instal·lació en el medi.*
  - *Garantir un futur ús de l'emplaçament compatible amb la presència dels residus.*

  A mesura que la superfície del dipòsit controlat vagi essent ocupada definitivament s'anirà recobrint a partir de l'última capa de residus dipositats de la manera següent:

  - *V-1 S'instal·larà una capa d'assentament d'un gruix mínim de 50 cm.*
  - *V-2 S'instal·larà un nivell drenant per a l'evacuació dels gasos (si fos necessari).*
  - *V-3 S'instal·larà una capa d'impermeabilització mineral natural (argila) amb un coeficient de permeabilitat inferior o igual a 10-9 m/s i amb un gruix mínim de 30 cm en el cas d'un dipòsit controlat de classe I i de 90 cm en el cas de dipòsits controlats de classe II i de classe III. La permeabilitat d'aquesta capa serà verificada mitjançant les proves adients.*

    El projecte constructiu d'aquesta capa haurà de ser acompanyat d'un plec detallat de condicions per a l'extracció, tractament, estesa, compactació i control de la barrera d'impermeabilització mineral.
  - *V-4 En el cas d'un dipòsit controlat de classe III i sempre que la Junta de Residus ho consideri convenient s'instal·larà una làmina sintètica d'impermeabilització, mecànicament resistent i de com a mínim 2 mm de gruix; aquesta làmina s'instal·larà sobre la capa mineral d'impermeabilització.*

    La làmina sintètica haurà de protegir-se degudament.

    Es realitzaran controls de la qualitat de la làmina sintètica i de la seva correcta instal·lació.
  - *V-5 S'instal·larà un nivell drenant continu d'un gruix mínim de 30 cm constituït per graves amb una permeabilitat superior o igual a 10-3 m/s.*

    El nivell drenant estarà protegit en la seva part superior per un geotèxtil filtrant o per una capa constituïda per material granular

    Es substituirà amb una làmina drenant amb capacitat d'evacuació suficient. A l'annex de càlculs es justifica aquest.
  - *V-6 S'instal·larà una capa de 50 cm de terra capaç de suportar la vegetació i una darrera capa de 30 cm de gruix de terra vegetal adobada convenientment.*

    Es procedirà a un sembrat de protecció amb espècies idònies de cara a oferir la protecció suficient contra l'erosió per l'aigua o el vent i minimitzar la infiltració de l'aigua de pluja.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

El pendent final de la capa de segellament serà com a mínim del 2% per tal d'afavorir la circulació de l'aigua de pluja.

El pendent màxim de la capa de segellament no superarà el llindar a partir del qual, pel tipus de revegetació efectuada i intensitats màximes de les precipitacions de la zona, es pot erosionar.

Les característiques demanades al sistema de segellament podran ser modificades si els progressos tècnics i científics ho fan aconsellable i la Junta de Residus ho considera convenient.

Tot altre sistema de segellament proposat per l'entitat explotadora del dipòsit controlat i susceptible d'oferir garanties similars serà sotmès a consideració de la Junta de Residus.

L'estabilitat mecànica del conjunt format pel sistema de segellament i la massa de residus abocada haurà de ser justificada mitjançant els càlculs corresponents.

L'estructura del segellat tipus prevista per la redacció del projecte executiu consisteix en:

- Capa de regularització (50 cm)
- Capa de drenatge de gasos (~6 mm)
- Geocompost de bentonita (~6 mm)
- Geomembrana de PEAD d'1,5 mm de gruix
- Drenatge d'aigües pluvials (~6 mm)
- Terres vegetals (1 m)

Anteriorment al segellat del dipòsit, caldrà anivellar el dipòsit, evitant estancaments d'aigua, aquest anivellament començarà amb la disposició de residus, procurant deixar un pendent suficient tenint en compte l'assentament dels residus. Posteriorment s'estendrà la capa de regularització conduint les aigües cap els vials que les evacuaran de l'interior de la fase. Cal garantir un pendent superior al 2% segons el Decret 1/97, de tal forma que es recomana un pendent superior al 5% per a mitigar els efectes dels assentaments de la massa de residus.

L'estructura de segellat es defineix en detall a l'annex 09 Segellat, en el que també es realitza el càlcul d'estabilitat. Per executar el segellat caldrà analitzar els materials a utilitzar, per estudiar-ne les propietats geotècniques, realitzar l'estudi d'estabilitat, i en cas de deficiència d'aquest, dimensionar la resistència a la tracció de la malla de reforç que s'haurà d'instal·lar.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6 PLA DE POST-CLAUSURA

Els plans de post-clausura, sense perjudici de les prescripcions tècniques que estableixi l'òrgan competent i el que dicta l'annex III del Real Decreto 646/2020, es realitzaran segons allò establert en l'Annex 6 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, on s'estableixen els procediments de manteniment i control post-clausura d'un dipòsit controlat de residus inerts (classe I), no especials (classe II) o especials (classe III):

«-1 Una vegada segellat definitivament el dipòsit controlat de classe I, II o III i, en un termini no superior als tres mesos, l'entitat explotadora del dipòsit controlat lliurarà a la Junta de Residus un plànol topogràfic detallat de l'emplaçament, a escala 1:1.000, on es precisarà:

1.1 El límit de la capa de segellament i el conjunt d'instal·lacions existents a l'emplaçament: tanca exterior, bassa de recollida de lixiviats, rases perimetrals d'evacuació d'aigües pluvials, fosa drenant, etc.

1.2 La posició exacta dels dispositius de control: piezòmetres xemeneies per a l'evacuació de gasos, pous de registre i evacuació de lixiviats, senyalitzacions topogràfiques per a controlar potencials assentaments, etc.

-2 L'entitat explotadora del dipòsit controlat haurà de realitzar, obligatòriament, el manteniment i control del dipòsit controlat posterior al seu segellament. [...]

-3 Durant el període de gestió posterior al segellament del dipòsit controlat l'entitat explotadora del dipòsit controlat haurà d'assegurar el manteniment en correcte estat i el control de la instal·lació de disposició.

Control:

3.1 En dipòsits controlats de classe II i III es controlarà semestralment la qualitat dels lixiviats originats; en dipòsits controlats de classe I el control serà anual.

L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-3.3 de l'annex 5.

3.2 Es controlarà mensualment el volum dels lixiviats generats, el cabal d'entrada dels lixiviats a la bassa d'emmagatzemament i el nivell dels lixiviats en els pous de registre i la seva evacuació.

3.3 Si fos necessari, en dipòsits controlats de classe II i III es controlarà semestralment la qualitat dels gasos emesos; en dipòsits controlats de classe I el control serà anual. L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-6 de l'annex 5.

3.4 Mensualment es controlarà el nivell piezomètric i la qualitat de les aigües subterrànies en els piezòmetres de la xarxa de control. Els paràmetres a determinar seran el pH, conductivitat i concentració en clorurs.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.5 Semestralment es controlarà la qualitat de les aigües subterrànies en els piezòmetres de la xarxa de control.

L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-4.4 de l'annex 5.

3.6 Mensualment es controlarà, en el cas dels dipòsits controlats de classe II i III el pou de registre connectat amb el sistema de drenatge subjacent a la bassa d'emmagatzemament dels lixiviats. En el cas en què es detectessin líquids en el seu interior, aquests líquids seran immediatament mostrejats i analitzats segons la composició de la llista I-3.2 de l'annex 5.

En el cas en què a partir dels resultats de l'analítica es constatés qualsevol fuita de la bassa de lixiviats, aquesta haurà de ser immediatament buidada i reparada i s'informarà de l'incident a la Junta de Residus. Als lixiviats se'ls donarà el tractament previst en projecte.

3.7 Es controlarà semestralment els assentaments del terreny i de la capa de segellament.

La Junta de Residus podrà modificar la llista dels paràmetres a analitzar així com la freqüència dels controls a realitzar.

A proposta raonada de l'entitat explotadora, la Junta de Residus podrà autoritzar la modificació de la llista dels paràmetres a analitzar i la freqüència dels controls a realitzar.

Manteniment:

3.8 Es mantindrà en correcte estat la capa de segellament del dipòsit controlat.

3.9 Es comprovarà periòdicament i es mantindrà en correcte estat de funcionament el sistema de drenatge i evacuació dels lixiviats.

3.10 Es comprovarà periòdicament l'eficàcia del sistema emprat per a la evacuació dels gasos.

3.11 Es mantindrà en correcte estat la xarxa de pous de registre i evacuació dels lixiviats així com la rasa de drenatge perimetral de les aigües pluvials i els piezòmetres de control de la qualitat de les aigües subterrànies.

3.12 Es buidarà periòdicament la bassa de recollida de lixiviats de manera a disposar en tot moment de la capacitat suficient per a emmagatzemar els lixiviats produïts pel dipòsit controlat segellat definitivament durant un mes i l'aigua de la precipitació màxima caiguda sobre la bassa en el supòsit que aquesta no estigui coberta i corresponent a un període de retorn de 100 anys en el cas d'un dipòsit controlat de la classe III, de 50 anys per a un dipòsit controlat de classe II i de 25 any per a un dipòsit controlat de classe I.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

En el cas en què una evacuació gravitatòria dels lixiviats no fos possible, l'entitat explotadora del dipòsit controlat extraurà els lixiviats periòdicament del fons del dipòsit controlat a partir del pous d'evacuació dels lixiviats, de manera a no superar el valor màxim de columna de lixiviats sobre el fons del dipòsit controlat considerat en el manual d'explotació.

3.13 Als lixiviats originats a la instal·lació de disposició se'ls donarà el tractament previst en projecte.

[...] »

A banda dels controls establerts pel Decret 1/97, el Reial Decret 646/2020 també incorpora, en el cas que existeixin aigües superficials un control del volum i la composició d'aquestes, el Reial Decret també incorpora el control del cabal i la composició dels gasos generats al dipòsit:

«Deberán recogerse muestras de lixiviados y aguas superficiales, si las hay, en puntos representativos. Las tomas de muestras y medición (volumen y composición) del lixiviado deberán realizarse por separado en cada punto en que se descargue el lixiviado de la instalación, según Norma UNE–EN-ISO 5667-1:2007. Calidad del agua. Muestreo. Parte I: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo.

El control de las aguas superficiales, si las hay, deberá llevarse a cabo en un mínimo de dos puntos, uno aguas arriba del vertedero y otro aguas abajo.

El control de gases deberá ser representativo de cada sección del vertedero, determinando el caudal y la composición de los gases del vertedero. En aquellos vertederos en que no se proceda al aprovechamiento de los gases, su control se realizará en los puntos previos de oxidación de dichos gases.

La frecuencia de la toma de muestras y análisis figura en el cuadro que se ofrece a continuación.

	Fase de explotación	Fase de mantenimiento posterior (1)
Volumen de los lixiviados.	Mensualmente (3) y (4).	Cada seis meses.
Composición de los lixiviados (2).	Trimestralmente (3).	Cada seis meses.
Volumen y composición de las aguas superficiales (7).	Trimestralmente (3) y (4).	Cada seis meses.
Emisiones potenciales de gas a presión atmosférica (CH_4, CO_2, O_2, H_2S, H_2, etc.) (4).	Mensualmente (3) y (5).	Cada seis meses (6).

(1) La frecuencia de la toma de muestras podría adaptarse en función de la morfología de los residuos del vertedero (en túmulo, enterrado, etc.).
(2) Los parámetros que deban medirse y las sustancias que deban analizarse variarán conforme a la composición de los residuos depositados; deberán indicarse en el documento de autorización y reflejar las características del lixiviado de los residuos.
(3) Si la evaluación de los datos indica que mayores intervalos son igualmente efectivos, los mismos podrán adaptarse. Para los lixiviados, siempre se deberá medir la conductividad como mínimo una vez al año.
(4) Estas mediciones se refieren principalmente al contenido de materia orgánica en el residuo.
(5) CH_4, CO_2, O_2 periódicamente; otros gases, según proceda, conforme a la composición de los residuos depositados para reflejar sus propiedades de lixiviabilidad.
(6) Deberá comprobarse periódicamente la eficacia del sistema de extracción de gases.
(7) Sobre la base de las características del emplazamiento del vertedero, las autoridades competentes podrán determinar que dichas mediciones no son necesarias, e informarán de ello al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
N.B.: Los controles sobre el volumen y la composición de los lixiviados se aplicarán solo cuando tenga lugar la recogida de lixiviados (véase el anexo I, apartado 2).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Para el control de los lixiviados y el agua, deberá tomarse una muestra representativa de la composición media.

[...] »

El pla de clausura donarà compliment als punts anteriors, establint els criteris de mesura i regulació del sistema de captació activa de biogàs, així com mesurant la composició i quantitat generada per a poder avaluar la necessitat d'estudiar mètodes de captació i tractament passiu en cas de baixes generacions de biogàs que causin que el sistema de tractament per crema o valoració esdevinguin tècnica o econòmicament inviables. El període de control post-clausura, tindrà, una durada mínima de 30 anys a partir de la clausura, durada establerta pel Decret 646/2020. Podent-se modificar la durada d'aquest per l'òrgan competent.

Cal posar especial importància al manteniment de les capes de cobertura així com a minimitzar les acumulacions d'aigua ja que aquest factors contribueixen a la generació de lixiviats els que amb un correcte disseny de l'abocador amb els pendents d'evacuació i una correcta execució de l'estructura impermeabilitzant del segellat s'han de minimitzar dràsticament.

7 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus d'aquest projecte es basen en el banc de preus ITEC 2024-06 (l'últim disponible) per obres executades a l'àmbit de Catalunya, dels plecs de l'àmbit de Catalunya i per una obra tipus de 1.7 M€. No s'han afegit despeses indirectes i s'ha comptabilitzat el 13 % de despeses generals i el 6 % de benefici industrial.

8 CONTROL DE QUALITAT

A l'annex 16 es disposa de Pla de Control de Qualitat.

Del conjunt, destaquem que existeixen dues grans parts en quan a importància del Pla de Control de Qualitat, la impermeabilització del vas (argiles i geosintètics) i l'estabilitat de les terres.

Hi ha un apartat especial per definir com cal tractar les argiles i a quines proves s'han de sotmetre.

Així mateix, i seguint la norma d'aplicació, hi ha un control continu de l'estesa de làmines per garantir que el conjunt compleix amb els criteris de qualitat necessaris.

L'altre part important és el control de qualitat de les terres, tant pel que fa a la qualitat del subministrament com la posada en obra.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

9 GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex 18 es defineix com cal executar la gestió de residus de l'obra. Aquesta s'ha analitzat mitjançant el software de Gestió Mediambiental de l'Obra del ITEC.

10 SERVEIS AFECTATS

No s'afecten serveis exteriors a l'àmbit o a la propietat del consorci.

11 OCUPACIONS

Tot l'àmbit de l'obra es desenvolupa sota la propietat del Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre.

12 CONSIDERACIONS CONTRACTUALS I ADMINISTRATIVES

12.1 Fases i termini d'execució

A l'annex 14 s'aporta l'estudi del cronograma del treball efectes de validar la possible execució de l'obra sense interferir en el resta de les activitats del consorci així com per determinar la durada de l'obra. Aquest cronograma té un caire orientatiu que després haurà de desenvolupar el contractista.

D'acord amb el cronograma dels treballs, l'obra s'executarà en una sola fase d'una durada de onze (11) mesos. Aquest temps s'estima des del moment de la firma de l'acta de replanteig i d'inici de les obres.

12.2 Termini de garantia

Les obres es donaran per tancades mitjançant la signatura de l'acta de recepció per part del contractista, el Consorci i el director de l'obra. Al cap d'un any, el director de l'obra haurà d'emetre un informe de la qualitat de les obres, essent aquest informe la base pel retorn de la fiança establerta al contractista.

12.3 Revisió de preus

Al tractar-se d'una obra d'una durada inferior a 24 mesos, no és d'aplicació la revisió de preus.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

13 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Els preus de les unitats d'obra (o partides) d'aquest projecte queden definides en el document 4 Pressupost, on figuren els amidaments i la justificació de preus de les partides d'obra. El Pressupost d'Execució Material, aplicant els amidaments pertinents a les partides d'obra, és el següent:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) **4.634.623,24 €**

S'incrementa el PEM esmentat amb un 19%, per les Despeses Indirectes (13%) i el Benefici Industrial (6%). Amb dit increment obtenim el següent Pressupost General d'Execució per Contracte abans del IVA:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS D'IVA **5.515.201,65 €**

Amb aquest total s'hi ha d'afegir l'IVA (21%) per obtenir el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) **6.673.394,00 €**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **SIS MILIONS SIS-CENTS SETANTA-TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB ZERO CÈNTIMS**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

14 CLOENDA

Es consideren suficientment descrites les obres del present Projecte amb el contingut del Projecte, amb la seva Memòria, Documents addicionals, Annexes i Plànols. Es presenta a la consideració de l'autoritat competent per la seva valoració en la licitació de la obra.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

15 LLISTAT D'ANNEXES

A01_Alternatives

A02_Adequació al PEU i PRINFECAT20

A03_Geotècnic

A04_Topografia

A05_Balanç de terres

A06_Impermeabilització

A07_Gestió lixiviats

A08_Capacitat de residus

A09_Segellat

A10_Hidrologia

A11_Desgasificació

A12_Estabilitat

A13_Instal·lació elèctrica

A14_Cronograma

A15_Reportatge fotogràfic

A16_ Estudi seguretat i salut

A17_Pla de control de qualitat

A18_Estudi gestió residus

A19_Pla d'explotació

A20_Voladures

A21_Instal·lacions contra incendis

A22_Justificació preus

A23_Pressupost per a coneixement de l'administració

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

16 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:
Manresa, en data Gener de 2025

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DOC 1.2.

PLÀNOLS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CAPÍTOL	SUBCAPÍTOL	APARTAT	NUM. PLÀNOL	TÍTOL PLÀNOL	ARXIU	Nº I NOM DE PLÀNOL
1	01	1	1.01.1	Situació	1.01.1_Situació.dwg	1.01.1_Situació
1	02	1	1.02.1	Emplaçament	1.02.1_Emplaçament.dwg	1.02.1_Emplaçament
1	03	1	1.03.1	Planejament urbanístic	1.03.1_Planejament urbanístic.qgz	1.03.1_Planejament urbanístic
1	04	1	1.04.1	Topogràfic actual	1.04.1_Topogràfic actual.dwg	1.04.1_Topogràfic actual
2	00	1	2.00.1	Actuacións generals	2.00.1 Actuacions generals.dwg	2.00.1_Actuacións generals
2	01	1	2.01.1	Explotació vas. Fase IVa	2.01.1_Explotació vas.dwg	2.01.1_Explotació vas. Fase IVa
2	01	2	2.01.2	Explotació vas. Fase IVb + Omplerta Fase IVa	2.01.1_Explotació vas.dwg	2.01.2_Explotació vas. Fase IVb + Omplerta Fase IVa
2	01	3	2.01.3	Explotació vas. Fase IVc + Omplerta Fase IVb	2.01.1_Explotació vas.dwg	2.01.3_Explotació vas. Fase IVc + Omplerta Fase IVb
2	01	4	2.01.4	Explotació vas. Omplerta Fase IVc	2.01.1_Explotació vas.dwg	2.01.4_Explotació vas. Omplerta Fase IVc
2	01	5	2.01.5	Explotació vas. Fase IV_Clausura	2.01.1_Explotació vas.dwg	2.01.5_Explotació vas. Fase IV_Clausura
2	02	1	2.02.1	Fase IV. Perfils longitudinals (I)	2.02.1_ Fase IV. Perfils longitudinals.dwg	2.02.1_Fase IV. Perfils longitudinals (I)
2	02	2	2.02.2	Fase IV. Perfils longitudinals (II)	2.02.1_ Fase IV. Perfils longitudinals.dwg	2.02.2_Fase IV. Perfils longitudinals (II)
2	02	3	2.02.3	Fase IV. Perfils longitudinals (III)	2.02.1_ Fase IV. Perfils longitudinals.dwg	2.02.3_Fase IV. Perfils longitudinals (III)
2	02	4	2.02.4	Fase IV. Perfils transversals (I)	2.02.4_Fase IV. Perfils transversals.dwg	2.02.4_Fase IV. Perfils transversals (I)
2	02	5	2.02.5	Fase IV. Perfils transversals (II)	2.02.4_Fase IV. Perfils transversals.dwg	2.02.5_Fase IV. Perfils transversals (II)
2	02	6	2.02.6	Fase IV. Perfils transversals (III)	2.02.4_Fase IV. Perfils transversals.dwg	2.02.6_Fase IV. Perfils transversals (III)
2	02	7	2.02.7	Fase IV. Perfils transversals (IV)	2.02.4_Fase IV. Perfils transversals.dwg	2.02.7_Fase IV. Perfils transversals (IV)
2	03	1	2.03.1	Fase IV. Impermeabilització. Rases ancoratge	2.03.1 Fase IV. Impermeabilitació.dwg	2.03.1_Fase IV. Impermeabilització. Rases ancoratge
2	03	2	2.03.2	Impermeabilització. Fase IVa	2.03.1 Fase IV. Impermeabilitació.dwg	2.03.2_Impermeabilització. Fase IVa
2	03	3	2.03.3	Impermeabilització. Fase IVb	2.03.1 Fase IV. Impermeabilitació.dwg	2.03.3_Impermeabilització. Fase IVb
2	03	4	2.03.4	Impermeabilització. Fase IVc	2.03.1 Fase IV. Impermeabilitació.dwg	2.03.4_Impermeabilització. Fase IVc
2	04	1	2.04.1	Fase IV.Vials	2.04.1 Fase IV.Vials.dwg	2.04.1_Fase IV.Vials
2	04	2	2.04.2	Vials a reacondicionar	2.04.1 Fase IV.Vials.dwg	2.04.2_Vials a reacondicionar
3	01	1	3.01.1	Gestió lixiviats	3.01.1_Gestió lixiviats.dwg	3.01.1_Gestió lixiviats
3	02	1	3.02.1	Gestió d'aigües internes	3.02.1_Gestió aigües internes.dwg	3.02.1_Gestió d'aigües internes
3	03	1	3.03.1	Gestió d'aigües externes	3.03.1_Gestió aigües externes.dwg	3.03.1_Gestió d'aigües externes
3	04	1	3.04.1	Rases instal·lacions	3.04.1_Rases instal·lacions.dwg	3.04.1_Rases instal·lacions
3	05	1	3.05.1	Electricitat i fibra òptica	3.05.1_Instal·lació elèctrica.dwg	3.05.1_Electricitat i fibra òptica
3	06	1	3.06.1	Piezòmetres	3.06.1_Piezometres.dwg	3.06.1_Piezòmetres
4	01	1	4.01.1	Explotació Fase IVa	4.01.1_Explotació Fase IVa.dwg	4.01.1_Explotació Fase IVa
4	02	1	4.02.1	Explotació Fase IVb	Planol d'explotació. Desgasificació.dwg	4.02.1_Explotació Fase IVb
4	03	1	4.03.1	Explotació Fase Ivc	Planol d'explotació. Desgasificació.dwg	4.03.1_Explotació Fase Ivc
4	04	1	4.04.1	Explotació Fase IV.1Clausura	Planol d'explotació. Desgasificació.dwg	4.04.1_Explotació Fase IV.1Clausura
5	01	1	5.01.1	Relleu i topografia	5.01_Relleu i topografia.qgz	5.01.1_Relleu i topografia
5	02	1	5.02.1	Xarxa hidrogràfica	5.02_Xarxa hidrogràfica.qgz	5.02.1_Xarxa hidrogràfica
5	03	1	5.03.1	Espais naturals protegits	5.03_Espais naturals protegits.qgz	5.03.1_Espais naturals protegits
5	04	1	5.04.1	Hàbitats naturals	5.04_Hàbitats naturals.qgz	5.04.1_Hàbitats naturals
5	05	1	5.05.1	Hàbitats d'interès comunitari	5.05_Hàbitats d'interès comunitari.qgz	5.05.1_Hàbitats d'interès comunitari
5	06	1	5.06.1	Mapa de connectivitat	5.06_Mapa de connectivitat.qgz	5.06.1_Mapa de connectivitat
5	07	1	5.07.1	Mapa geològic	5.07_Mapa geològic.qgz	5.07.1_Mapa geològic
5	08	1	5.08.1	Mapa de cobertes i usos del sòl	5.08_Mapa de cobertes i usos del sòl.qgz	5.08.1_Mapa de cobertes i usos del sòl
5	09	1	5.09.1	Mapa de visibilitat potencial	5.09.1_Mapa de visibilitat potencial.qgz	5.09.1_Mapa de visibilitat potencial
5	10	1	5.10.1	Mapa de visibilitat detallada	5.09.2_Mapa de visibilitat detallada.qgz	5.10.1_Mapa de visibilitat detallada

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Núm. plànol: 1.01.1

PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte:
Títol plànol: Situació
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 1.01.1_Situació.dwg

Escala: 1:50000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 2606

0 500 1000 1500

Titular: CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

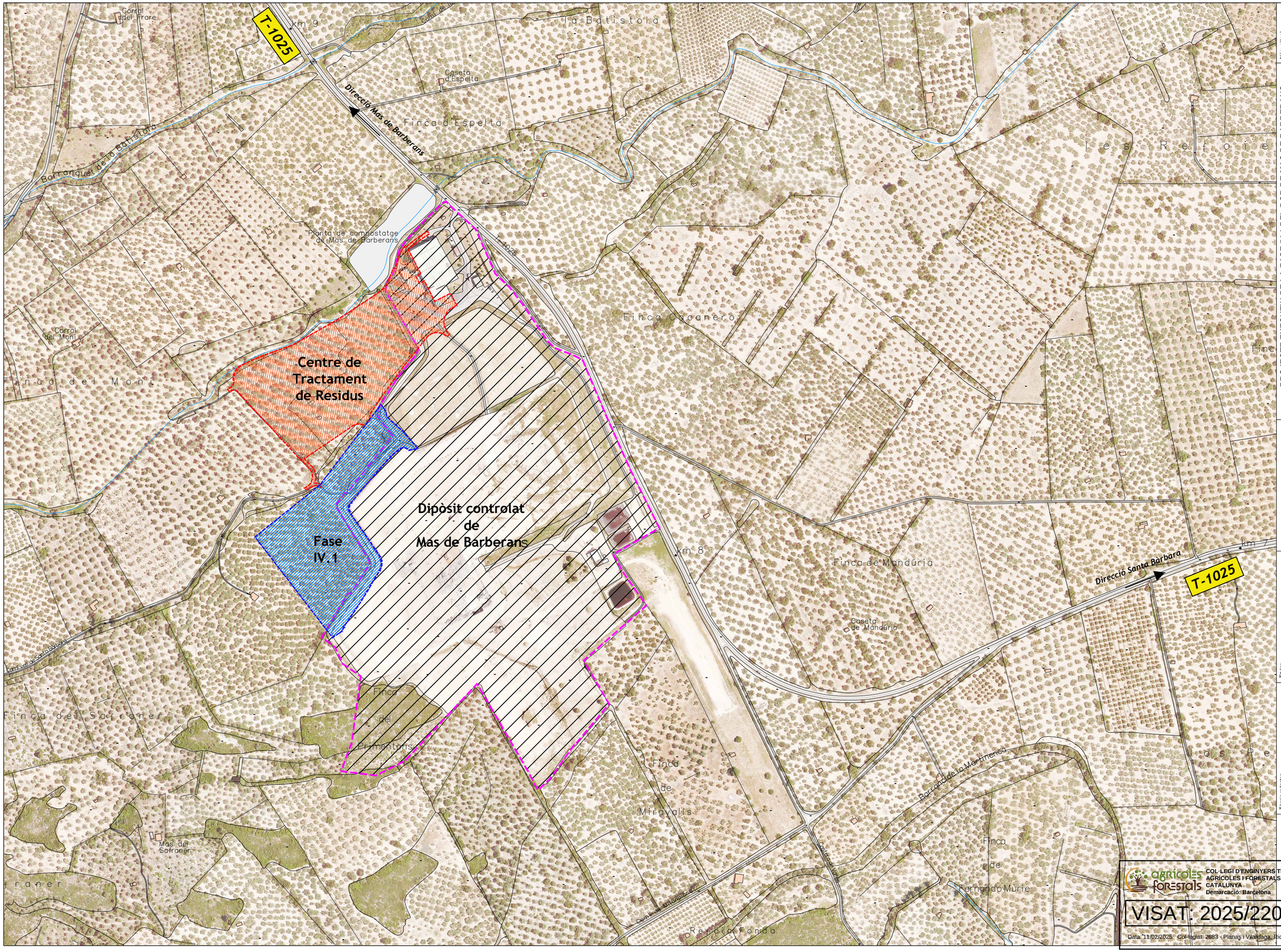
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Empresa redactora del projecte i direcció ambiental de les obres
Solucions
www.3solucions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Núm. plànol: **1.02.1**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Emplaçament**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 1.02.1_Emplaçament.dwg

Escala: 1:5000

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

0 50 100 150

Titular:

CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Tècnic redactor:

Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria del medi ambient i consultoria
www.3solutions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220947

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Barranquet de l'Or

Barranc de Pinetons Vicos

Planta de compostatge de Mas de Barberans

T-1025

Corral del Moni

Finca del Moni

Finca Cacanero

Caseta del Rumbet

Camí vell de Santa Bàrbara

Finca del Safraner

Finca del Primentons

Mas del Safraner

Mitjans del Safraner

Finca de Miravalls

Refoia Fonda

Barranc de la Martinenca

Camí de Mitjaneplana

Costera del Clos

Finca de Fernando Murie

km 8

Caseta de Mandúria

Finca de Mandúria

Caseta de Julivert

Núm. plànol: 1.04.1

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Títol plànol: Topogràfic actual

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 1.04.1_Topogràfic actual.dwg

Escala: 1:5000

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

0 50 100 150

Titular: CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria del medi ambient i consultoria
www.3solutions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Abocament a llera

Reacondicionament cuneta existent

Connexió nova línia elèctrica

Connexió tub premsa a nova xarxa de lixiviats

Connexió tub neteja camions a nova xarxa de lixiviats

Connexió tub fase I a nova xarxa de lixiviats

Fase I

Desplaçar vial públic actual

Vas Fase IV.1

Plataforma pou extracció lixiviats

Vial exterior vas Fase IV.1

Tanca exterior

Fase II

Anul·lació xarxa lixiviats:
Fase I
Prema
Neteja camions

Fase IV.1

Fase III

Abocament futura bassa pluvials

Zona maniobres i matxuqueig 7500m²

Terres 19500m² h:4.5m

Terres vegetals 5400m² h:2m

Abocament a llera

Cuneta nova

Cuneta existent a reacondicionar

Núm. plànol: 2.00.1

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Títol plànol: Actuacions generals

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 2.00.1 Actuacions generals.dwg

Escala: 1:3000

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

0 10 30 60 90

Titular: CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

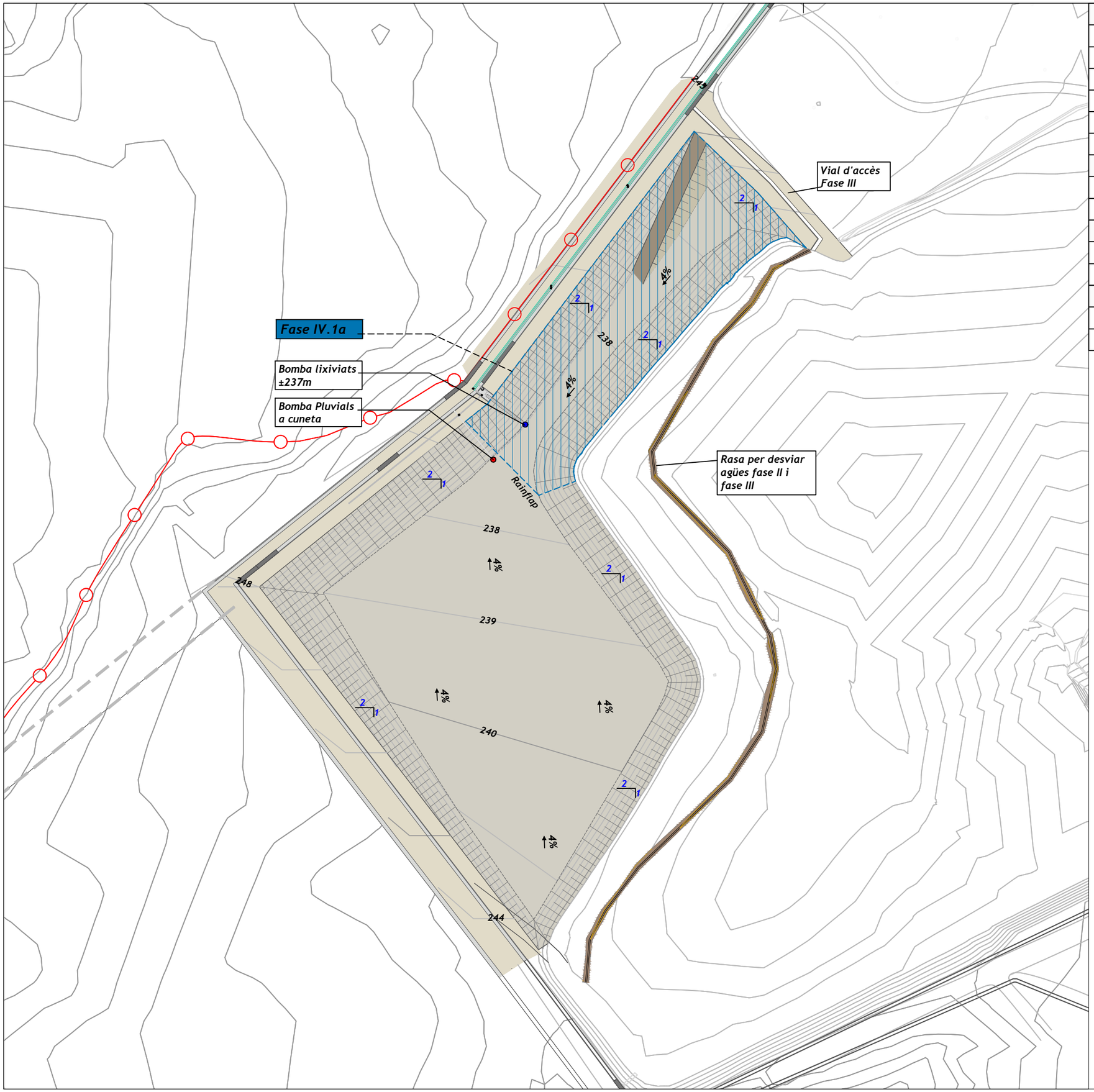
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legial núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Empresa adjudicataria de consultoria ambiental
www.3solutions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



DADES VAS FASE IV.1	
Superfície	25341 m²
Excavació	96176 m³
Terraplenat	1503 m³
Talús vas	2H:1V
Cota Màx.	248
Cota Min.	238
DADES OMPLERTA FASE IV.1a	
Superfície	6335 m²
Residus	25030 m³
DADES FASE IV.1b	
Superfície	13453 m²
Residus	68580 m³
DADES FASE IV.1c	
Superfície	10709 m²
Residus	66380 m³

Núm plànol: 2.01.1

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Explotació vas. Fase IV.1a**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 2.01.1_Explotació vas.dwg

Escala: 1:500

Sist. coord.: 1500.000000 ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

0 15 30 45

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

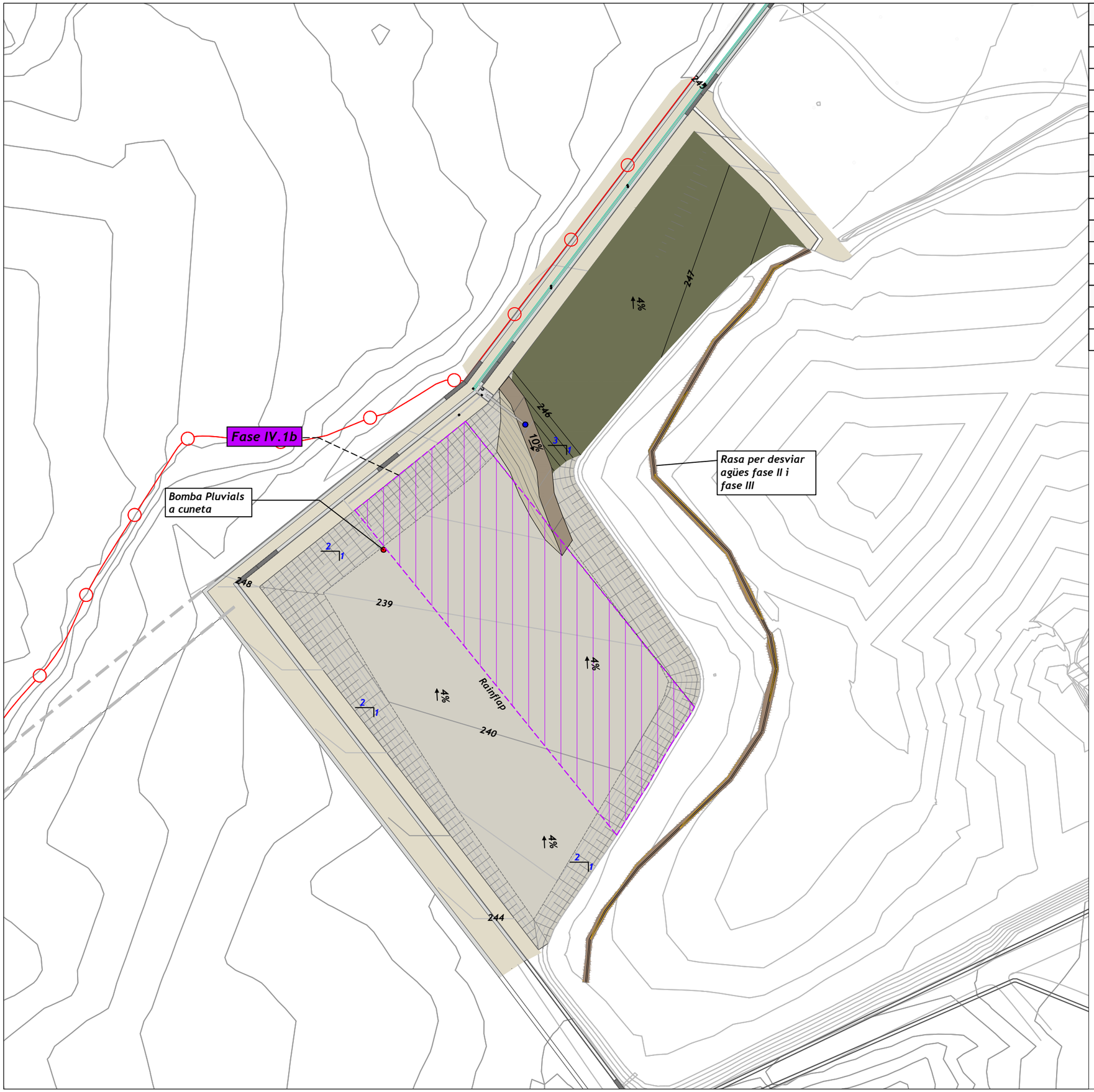
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria medi ambient i consultoria
www.3solucions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



DADES VAS FASE IV.1	
Superfície	25341 m²
Excavació	96176 m³
Terraplenat	1503 m³
Talús vas	2H:1V
Cota Màx.	248
Cota Min.	238
DADES OMPLERTA FASE IV.1a	
Superfície	6335 m²
Residus	25030 m³
DADES FASE IV.1b	
Superfície	13453 m²
Residus	68580 m³
DADES FASE IV.1c	
Superfície	10709 m²
Residus	66380 m³

Núm plànol: **2.01.2**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Explotació vas. Fase IV.1b + Omplerta Fase IV.1a**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 2.01.1_Explotació vas.dwg

Escala: 1500.000000

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

0 15 30 45

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

Tècnic redactor:

Ricard Planas Vilardaga

Col·legiat núm 2683

Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

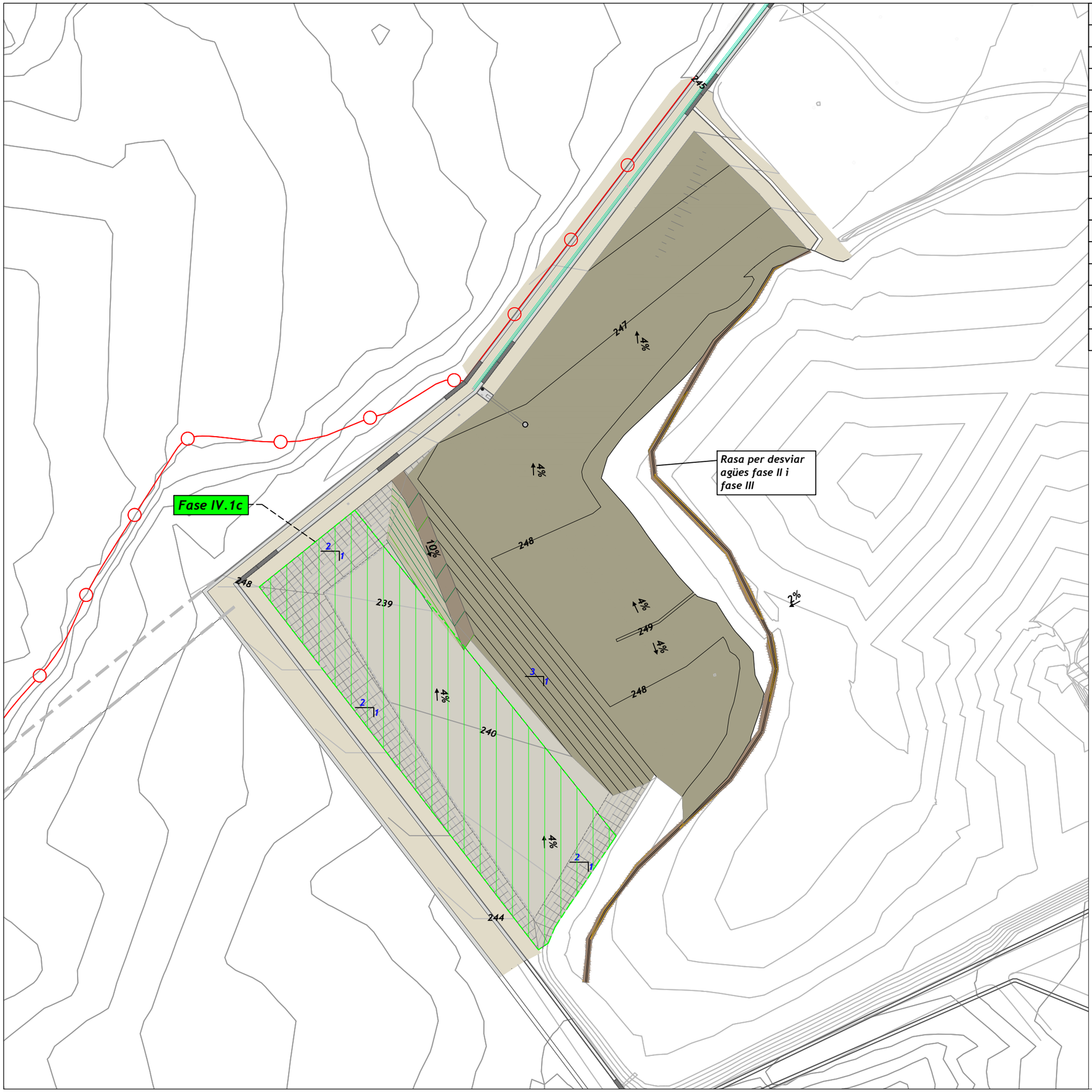
Enginyeria i assessorament ambiental i consultoria

www.3solutions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220041

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



DADES VAS FASE IV.1	
Superfície	25341 m²
Excavació	96176 m³
Terraplenat	1503 m³
Talús vas	2H:1V
Cota Màx.	248
Cota Min.	238
DADES OMPLERTA FASE IV.1a	
Superfície	6335 m²
Residus	25030 m³
DADES FASE IV.1b	
Superfície	13453 m²
Residus	68580 m³
DADES FASE IV.1c	
Superfície	10709 m²
Residus	66380 m³

Núm plànol: 2.01.3

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS
Títol plànol: Explotació vas. Fase IV.1c + Omplerta Fase IV.1b
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.01.1_Explotació vas.dwg

Escala: 1:500.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

0 15 30 45

Titular: CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria medi ambient i consultoria
www.3Solucions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22003

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



DADES VAS FASE IV.1	
Superfície	25341 m²
Excavació	96176 m³
Terraplenat	1503 m³
Talús vas	2H:1V
Cota Màx.	248
Cota Min.	238
DADES OMPLERTA FASE IV.1a	
Superfície	6335 m²
Residus	25030 m³
DADES FASE IV.1b	
Superfície	13453 m²
Residus	68580 m³
DADES FASE IV.1c	
Superfície	10709 m²
Residus	66380 m³

Núm plànol: 2.01.4

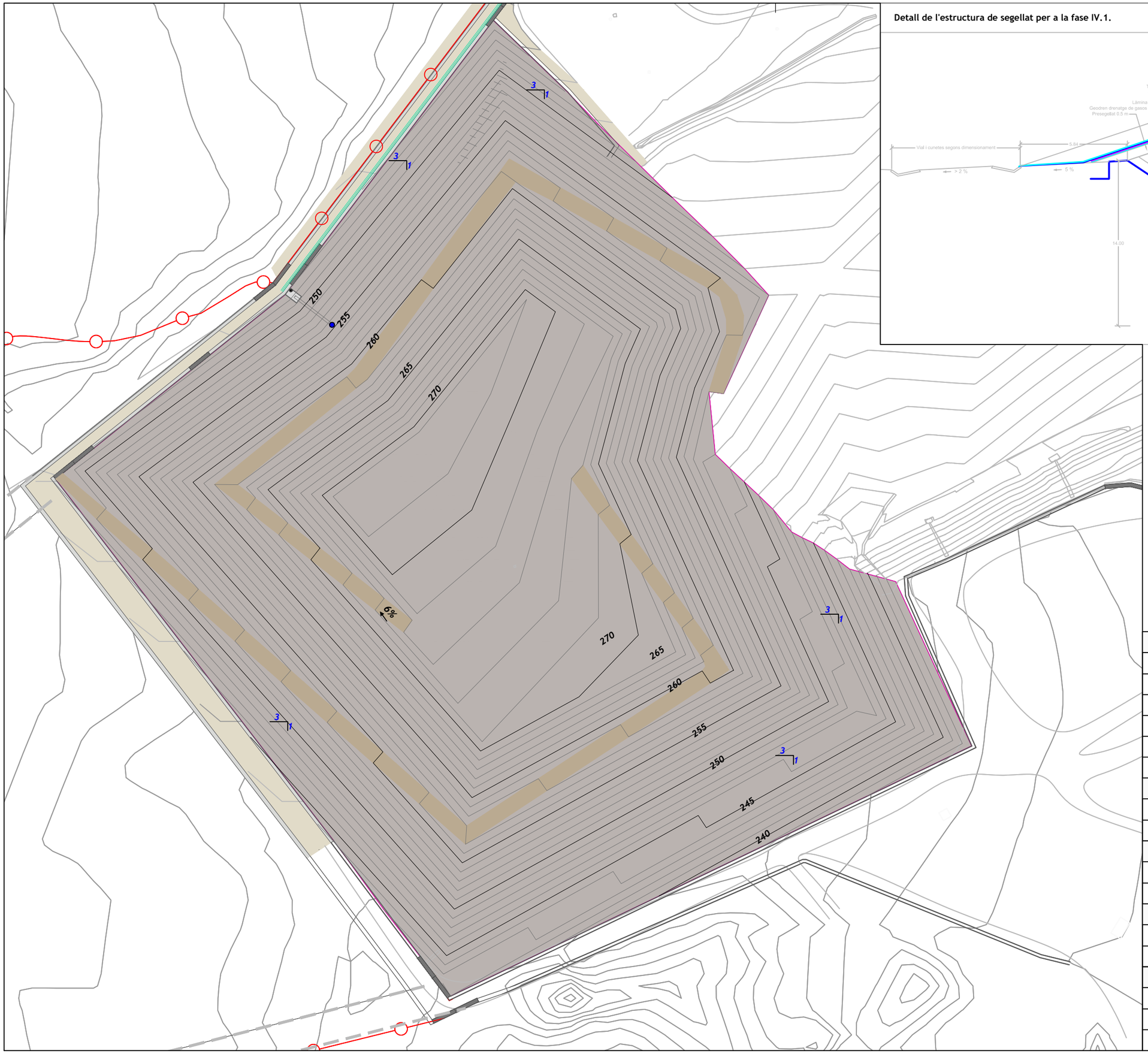
Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS
Títol plànol: Explotació vas. Omplerta FaseIV.1c
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.01.1_Explotació vas.dwg

Escala: 1:500.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7006
0 15 30 45

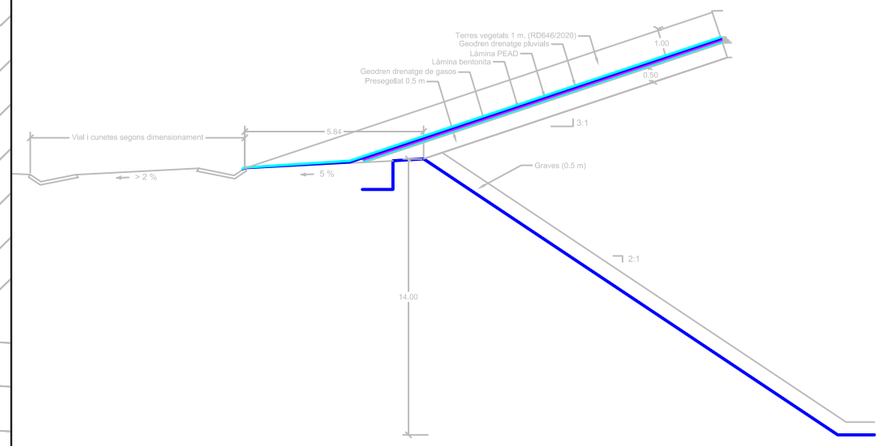
Titular: CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/22004
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard
Solucions
Empresa especialitzada en medi ambient i consultoria
www.solucions.cat



Detall de l'estructura de segellat per a la fase IV.1.



DADES VAS FASE IV.1	
Superfície	25341 m²
Excavació	96176 m³
Terraplenat	1503 m³
Talús vas	2H:1V
Cota Màx.	248
Cota Min.	238
DADES OMPLERTA FASE IV.1a	
Superfície	6335 m²
Residus	25030 m³
DADES FASE IV.1b	
Superfície	13453 m²
Residus	68580 m³
DADES FASE IV.1c	
Superfície	10709 m²
Residus	66380 m³
DADES FASE IV.1 Clausura	
Superfície	78762 m²
Residus	684804 m³
Total	841448 m³

Núm. plànol: **2.01.5**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Explotació vas. Fase IV.1_Clausura**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 2.01.1_Explotació vas.dwg

Escala: 1:500.000000

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

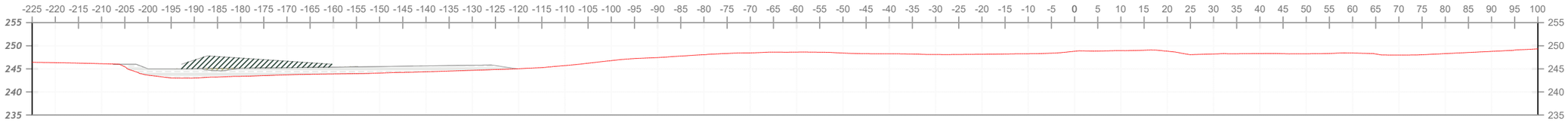
0 15 30 45

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

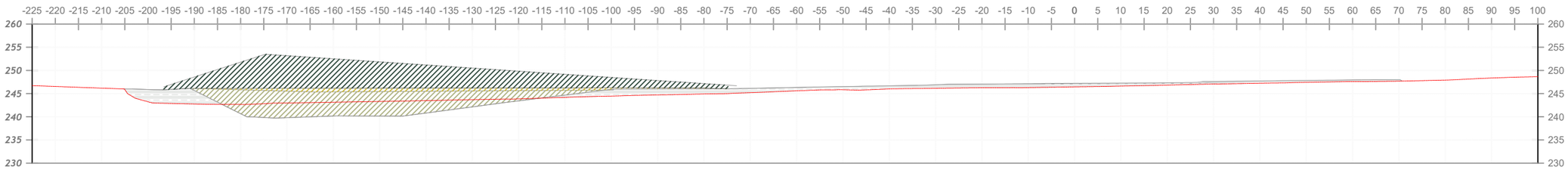
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria medi ambient i consultoria
www.3cdsolucions.cat

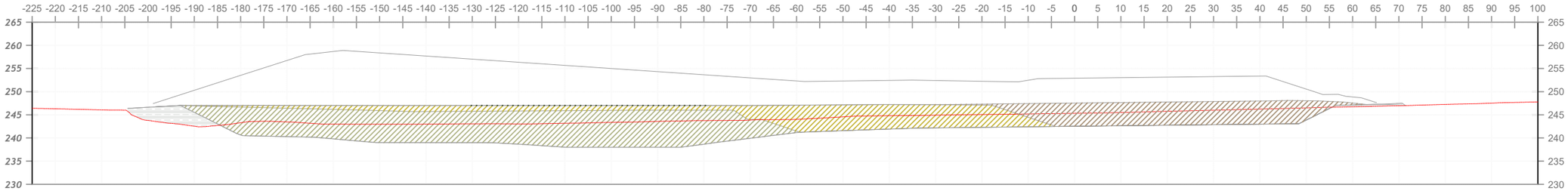
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/22004
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 Planas i Vilardaga, Ricard



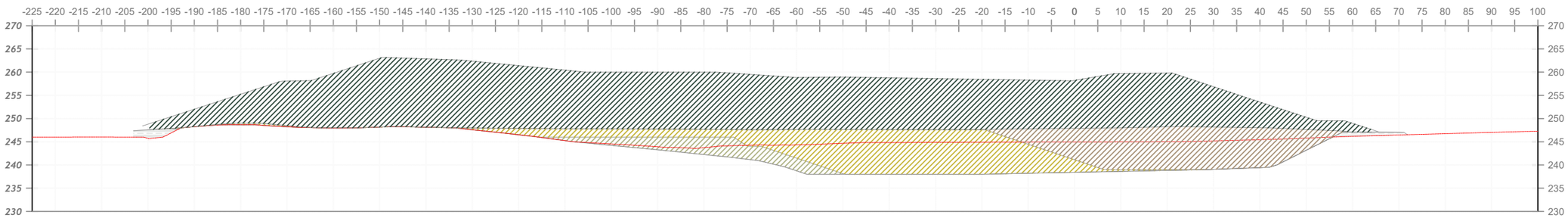
P.K.=0+020



P.K.=0+040

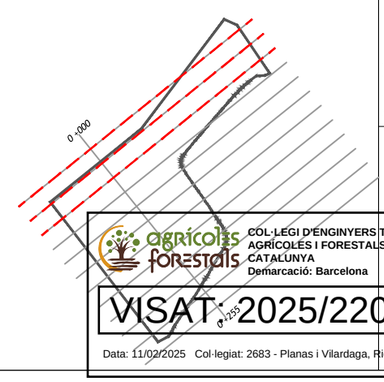


P.K.=0+060



P.K.=0+080

Clausura
Fase VI.1c
Fase VI.1b
Fase VI.1a



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220947

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Núm. plànol: 2.02.1

PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte:
Títol plànol: Fase IV.1. Perfils longitudinals (I)
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.02.1_ Fase IV.1. Perfils longitudinals.dwg

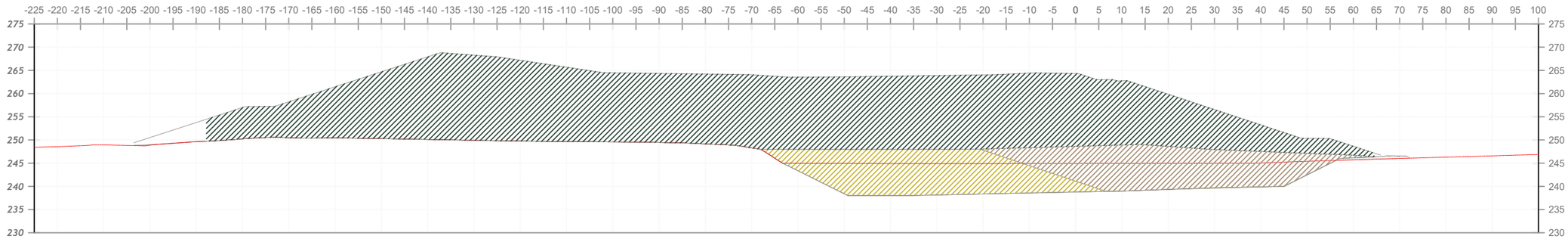
Escala: 1:1000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7006

0 1 10 20 30

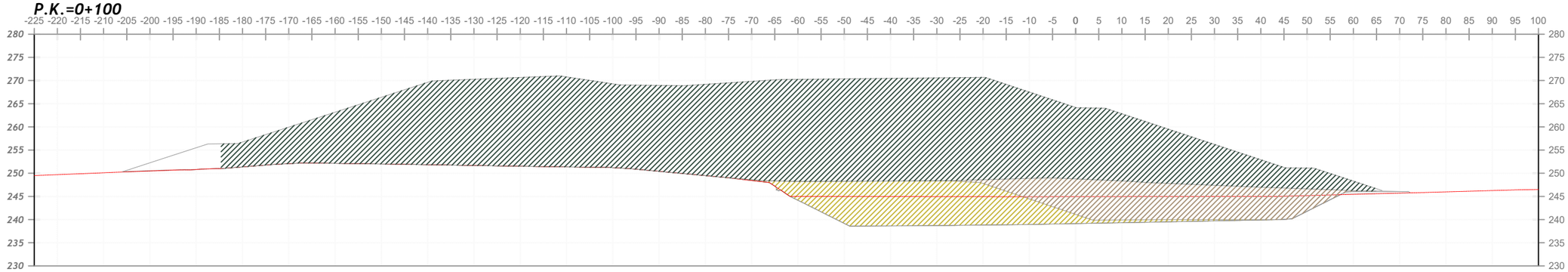
Titular: CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

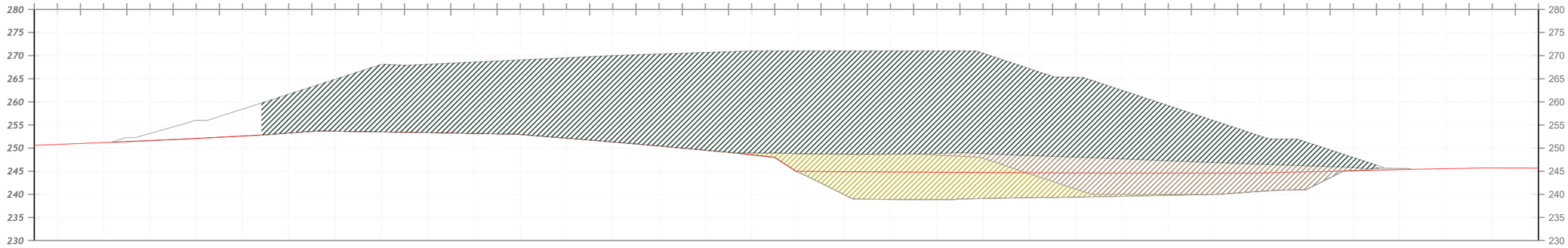
Empresa adscrita amb participació
www.solucions.cat
Solucions



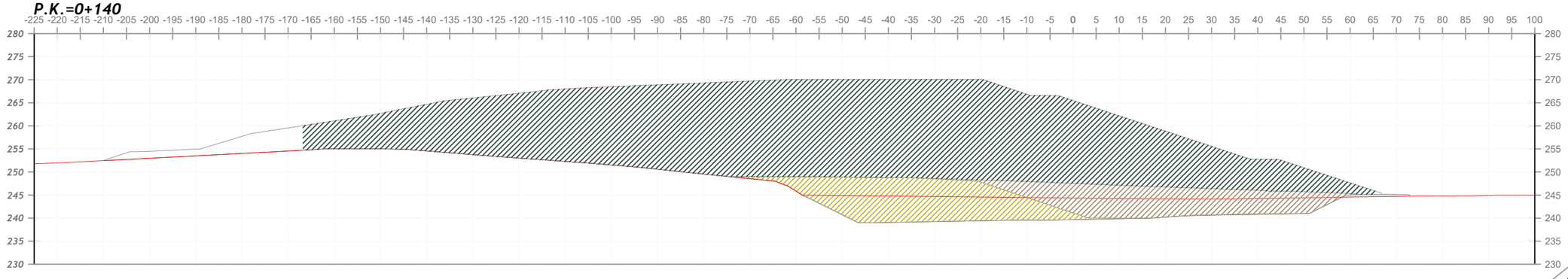
P.K.=0+100



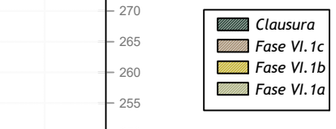
P.K.=0+120

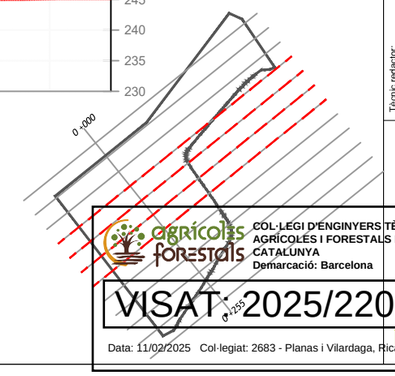


P.K.=0+140



P.K.=0+160





Núm. plànol: **2.02.2**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Fase IV.1. Perfils longitudinals (II)**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 2.02.1_ Fase IV.1. Perfils longitudinals.dwg

Escala: 1:1000

Sist. coord.: **ETRS89-UTM 30N**

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

0 10 20 30

Titular: **CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

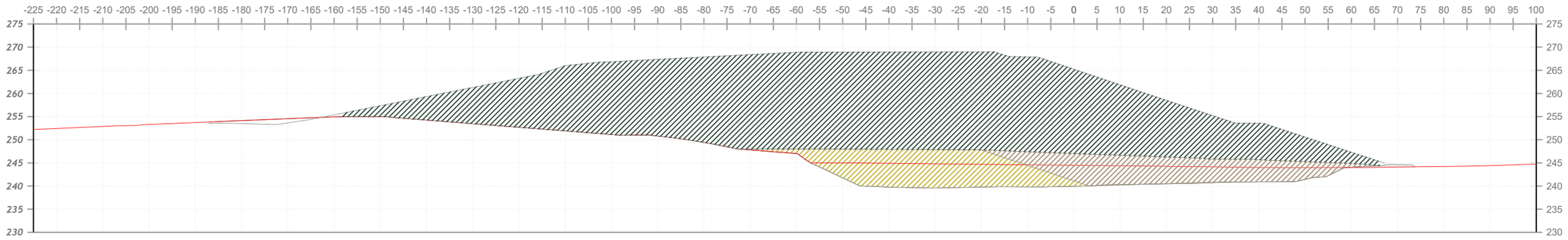
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

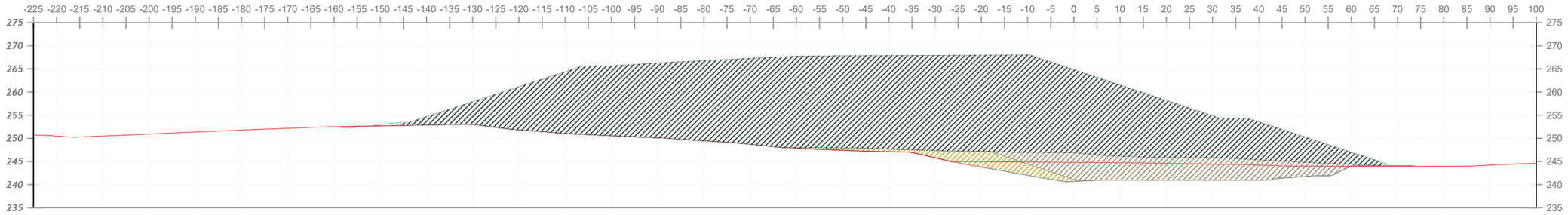
VISAT: 2025/22003

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

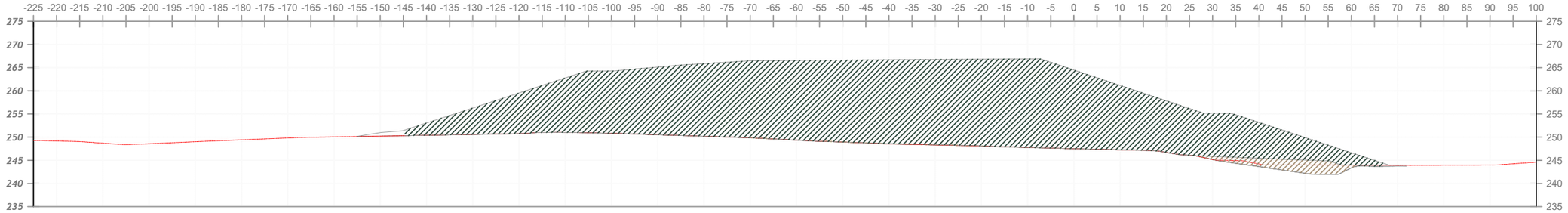
Empreses amb sentit d'consultoria
www.3cdudons.cat



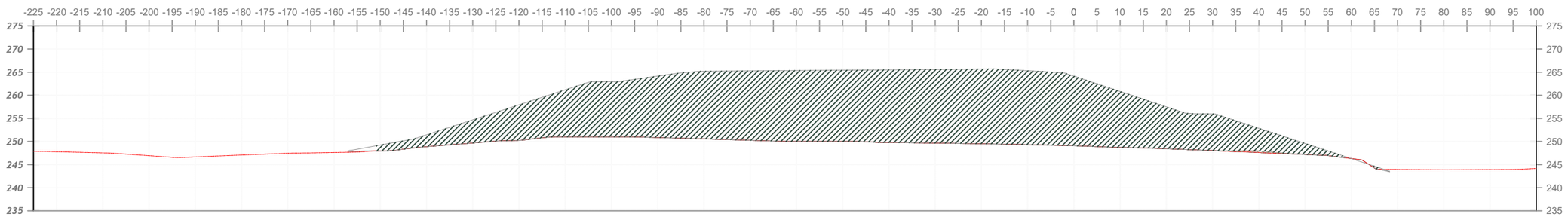
P.K.=0+180



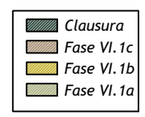
P.K.=0+200

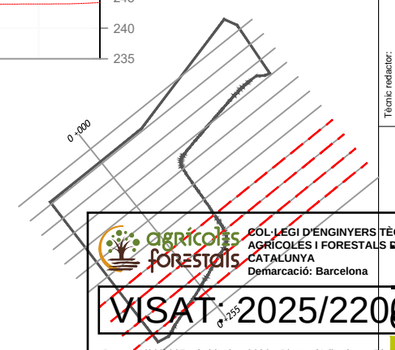


P.K.=0+220



P.K.=0+240



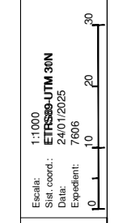


Núm. plànol: **2.02.3**

PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte:
Títol plànol: **Fase IV.1. Perfils longitudinals (III)**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.02.1_ Fase IV.1. Perfils longitudinals.dwg

Escala: 1:1000
Sist. coord.: **ETRS89-UTM 30N**
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

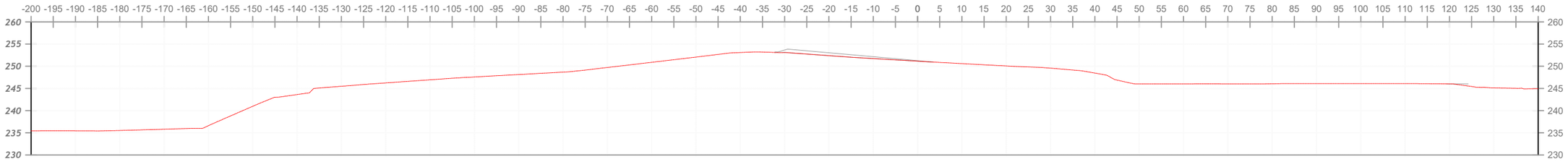


Titular:
CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

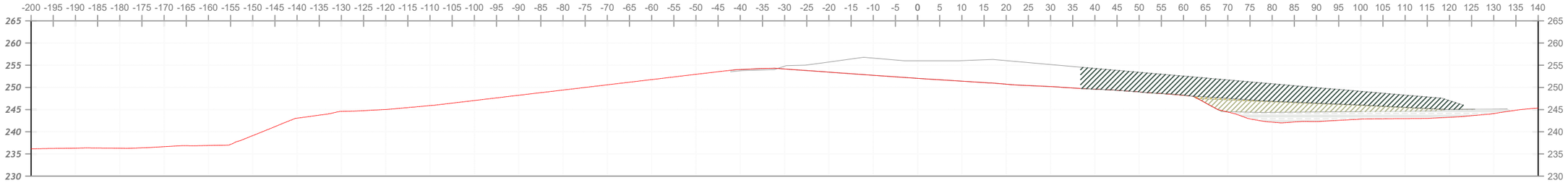
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220947
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

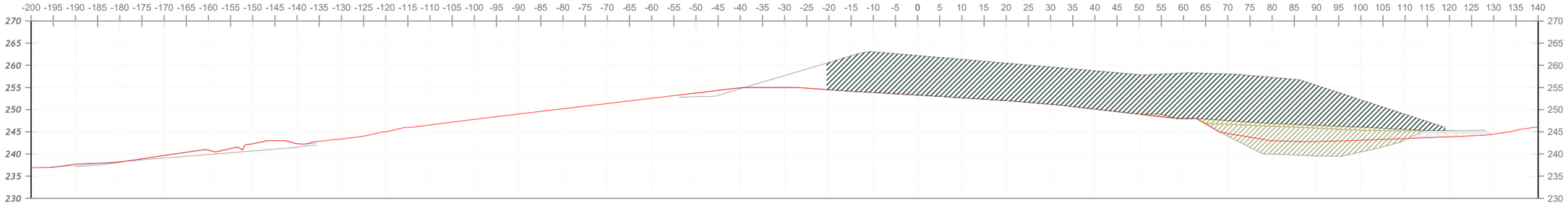
Empresa adjudicatària:
Ambisolucions
www.solucions.cat



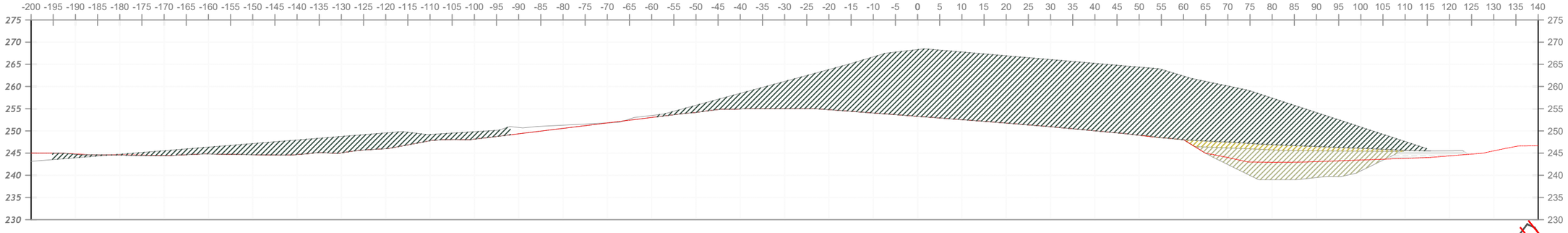
P.K.=0+020



P.K.=0+040

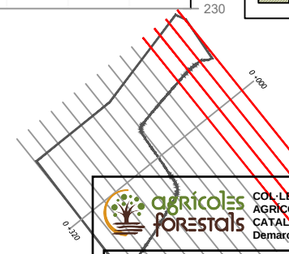


P.K.=0+060



P.K.=0+080

Clausura
Fase VI.1c
Fase VI.1b
Fase VI.1a



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Núm. plànol: 2.02.4

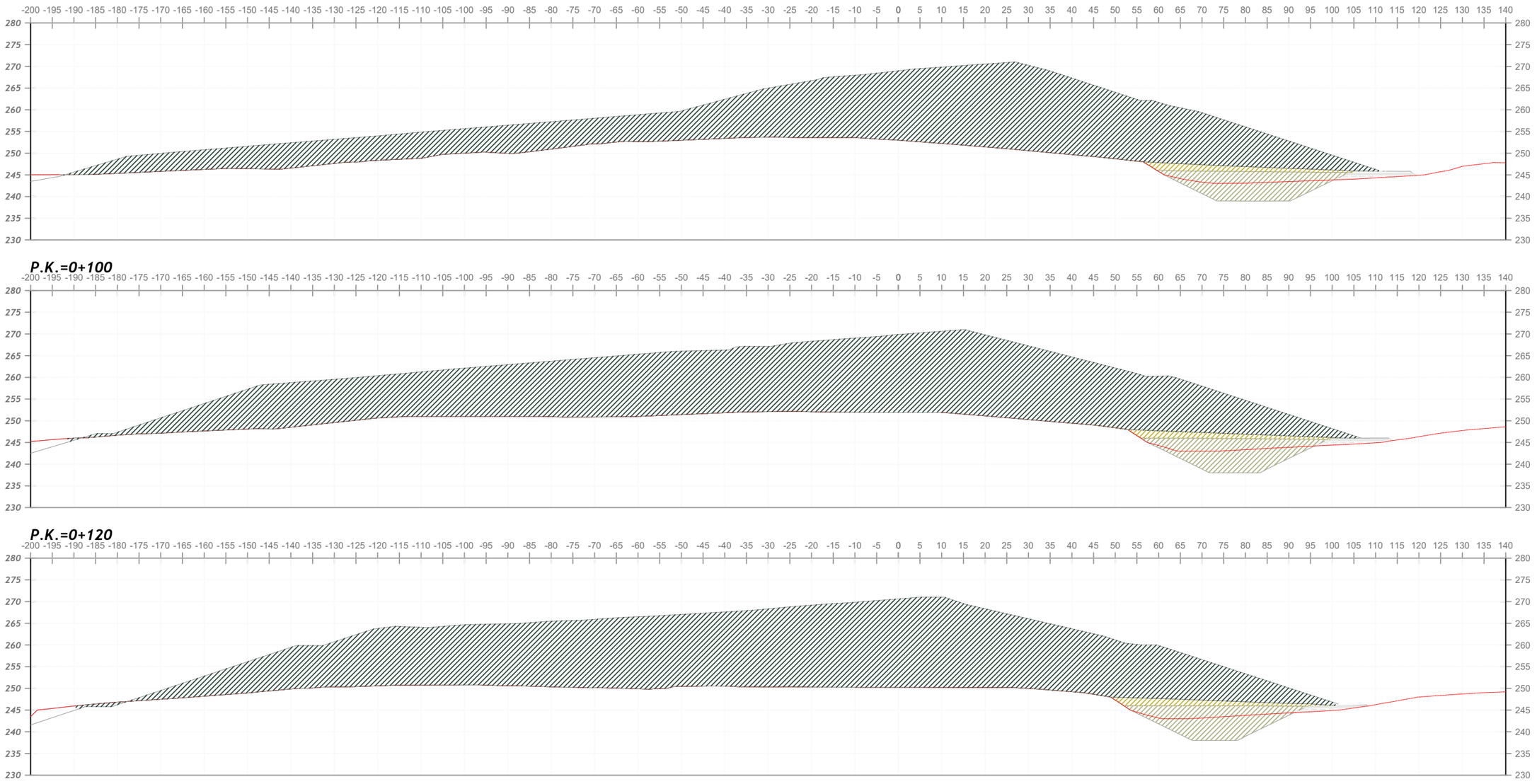
Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS
Títol plànol: Fase IV.1. Perfils transversals (I)
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.02.4_Fase IV.1. Perfils transversals.dwg

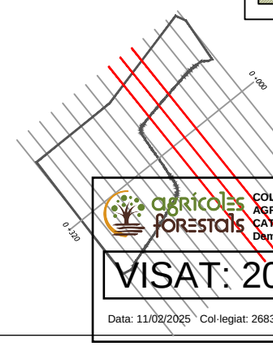
Escala: 1:1000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 30N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

Titular: CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Empreses amb sentit de consultoria
www.solucions.cat





Núm. plànol
2.02.5

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**
Títol plànol: **Fase IV.1. Perfils transversals (II)**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.02.4_Fase IV.1. Perfils transversals.dwg

Escala: 1:1000
Sist. coord.: **ETRS89-UTM 30N**
Data: 24/01/2025
Expedient: 17606

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

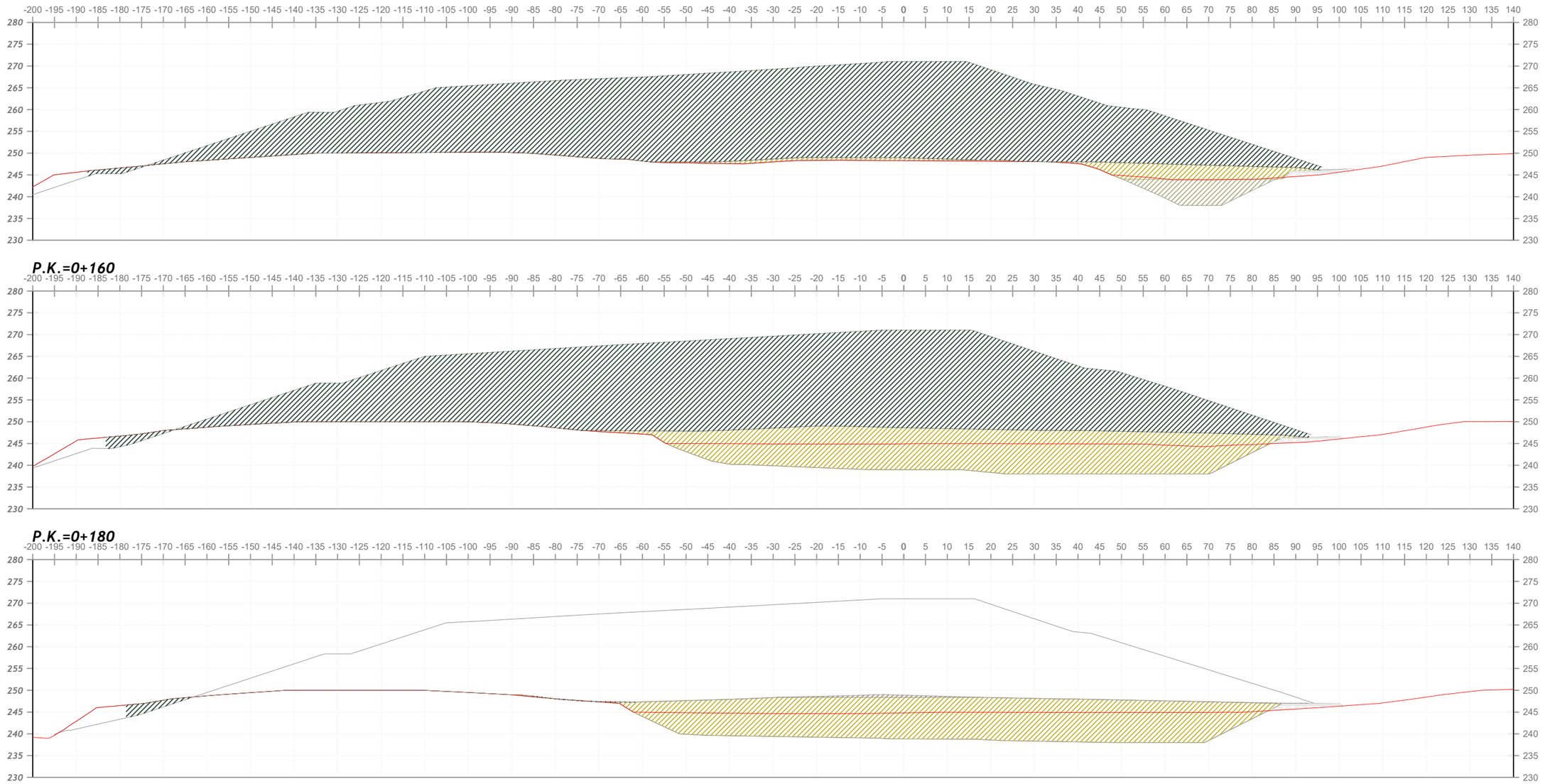
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legi núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Empresa adscrita ambient i consultoria
www.3solutions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220417

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte:
Títol plànol: **Fase IV.1. Perfils transversals (III)**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.02.4_Fase IV.1. Perfils transversals.dwg

Núm. plànol: **2.02.6**

Escala: 1:1000
Sist. coord.: **ETRS89-UTM 30N**
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

Titular:
CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

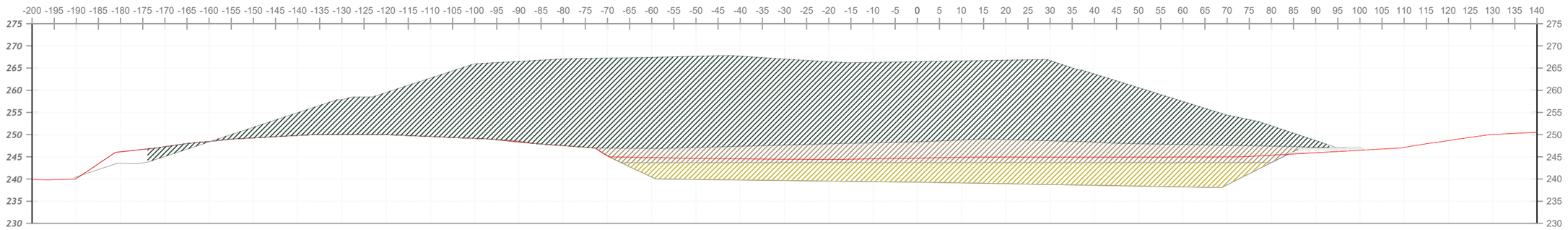
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legial núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

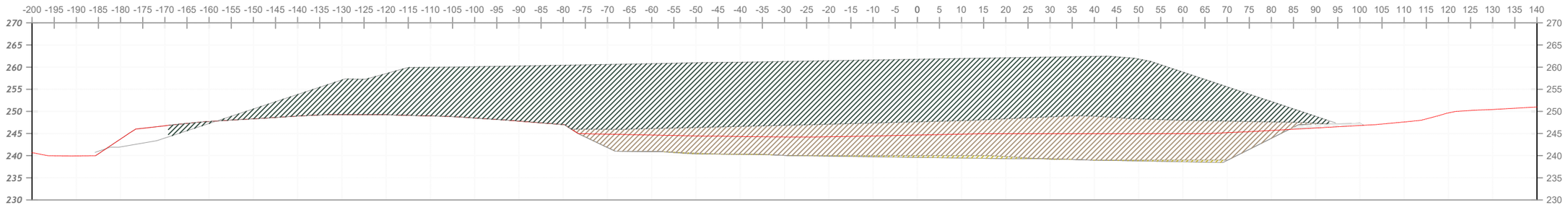
VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

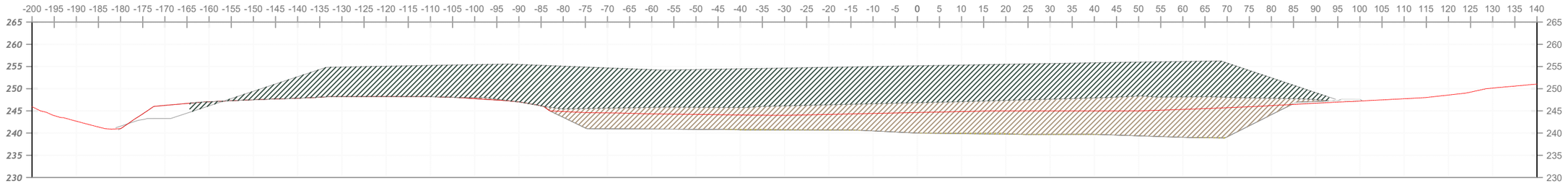
Solucions
Enginyeria del medi ambient i consultoria
www.solucions.cat



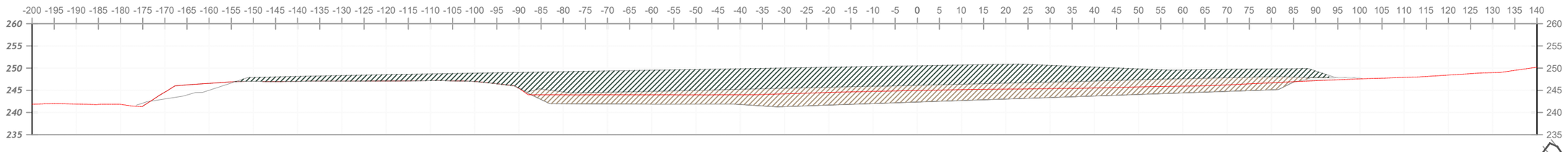
P.K.=0+220



P.K.=0+240



P.K.=0+260



P.K.=0+280

Clausura
Fase VI.1c
Fase VI.1b
Fase VI.1a



Núm. plànol **2.02.7**

PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte:
Títol plànol: **Fase IV.1. Perfils transversals (IV)**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.02.4_Fase IV.1. Perfils transversals.dwg

Escala: 1:1000
Sist. coord.: **ETRS89-UTM 30N**
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

0 10 20

Titular:
CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

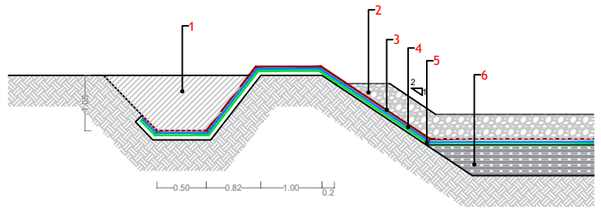
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/22003
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Solucions
Empreses amb medi ambient i consultoria
www.solucions.cat

Detall A

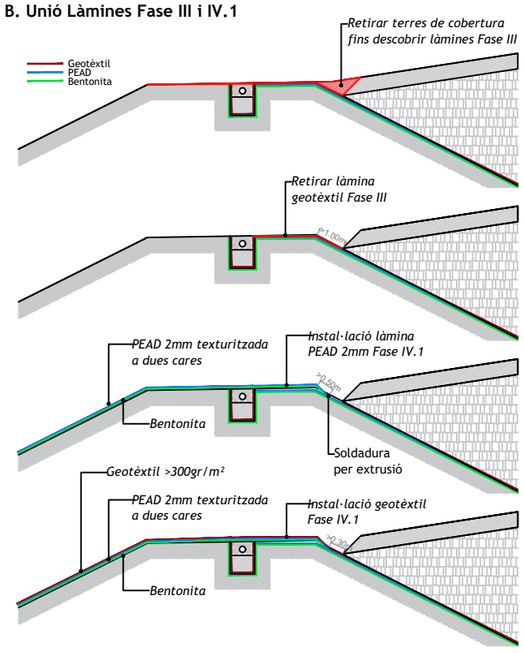
Detall B

Detall A. Rasa ancoratge làmines



1- Reblert rasa
2- Capa de graves 20-40cm
3- Làmina geotèxtil >300gr/m²
4- Làmina PEAD 2mm texturitzada a dues cares
5- Bentonita amb una cara de PEAD texturitzada
6- Capa d'argiles 50cm

Detall B. Unió Làmines Fase III i IV.1



Es col·locarà un GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de $3{,}5 \cdot 10^{-12}$ m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost, obtenint així una major estabilitat del conjunt impermeabilitzant.

Fase III Cap làmina
Fase IV.1 Cap làmina
Fase III Rasa Ancoratge làmina
Zona impermeabilitzada

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

VISAT: 2025/220847

Núm. plànol: 2.03.1

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS
Títol plànol: Fase IV.1. Impermeabilització. Rases ancoratge
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.03.1 Fase IV.1. Impermeabilització.dwg

Escala: 1:000.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

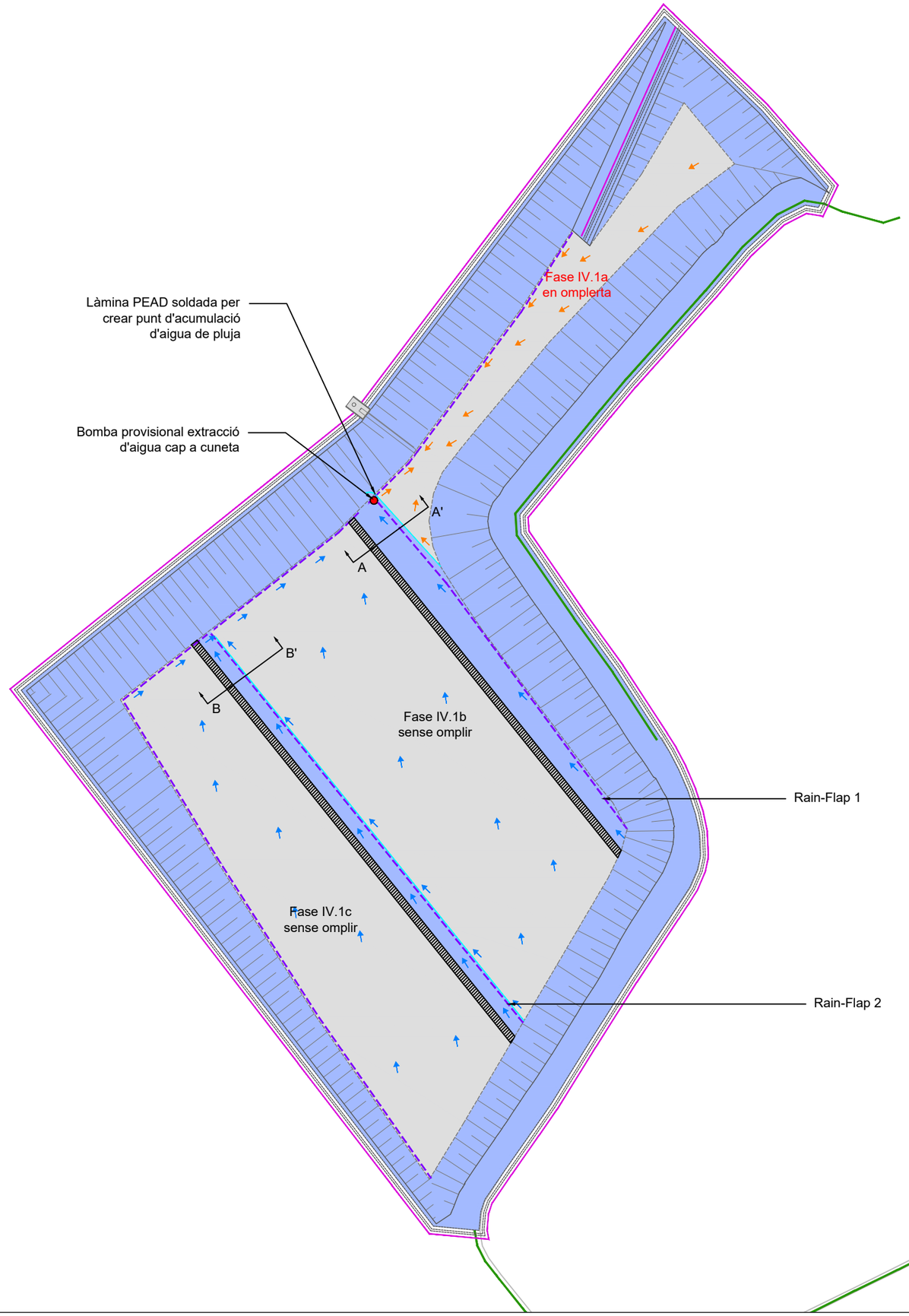
0 10 20 30

Titular: CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

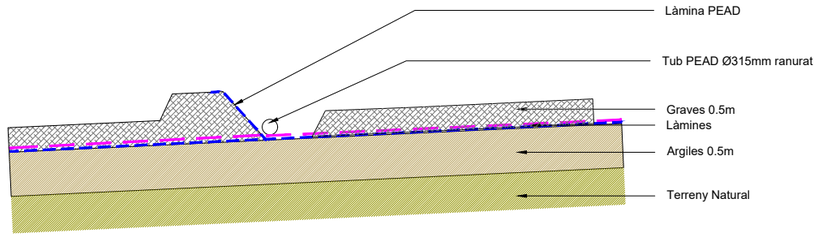
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

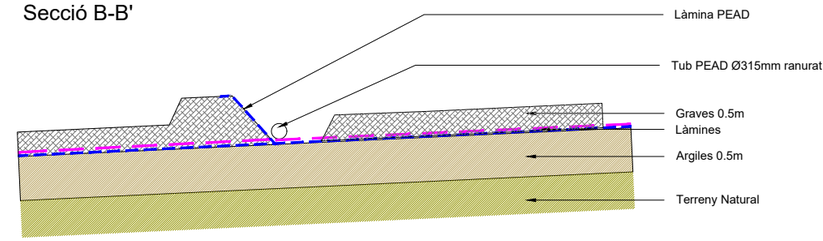
Enginyeria, projecte, ambient i consultoria
www.solucions.cat



Secció A-A'



Secció B-B'



Graves

Acumulació de graves

Làmines

Tub drenant

Rain-Flap

Aigua

Lixiviat

Fase IV.1a:
S'allarga el Rain-Flap 1 fins el talús i es recull el lixiviat a través dels tubs drenats i s'envia per bombeig cap a les bases de lixiviats.

La unió entre el Rain-Flap 1 i el talús caldrà soldar una làmina de PEAD per crear un punt d'acumulació d'aigua de pluja i extreure-la per bombeig cap a la cuneta.

Núm. plànol: **2.03.2**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**
Títol plànol: **Impermeabilització. Fase IV.1a**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.03.1 Fase IV.1. Impermeabilitació.dwg

Escala: 1:250.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606
12.5 25 37.5
0

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

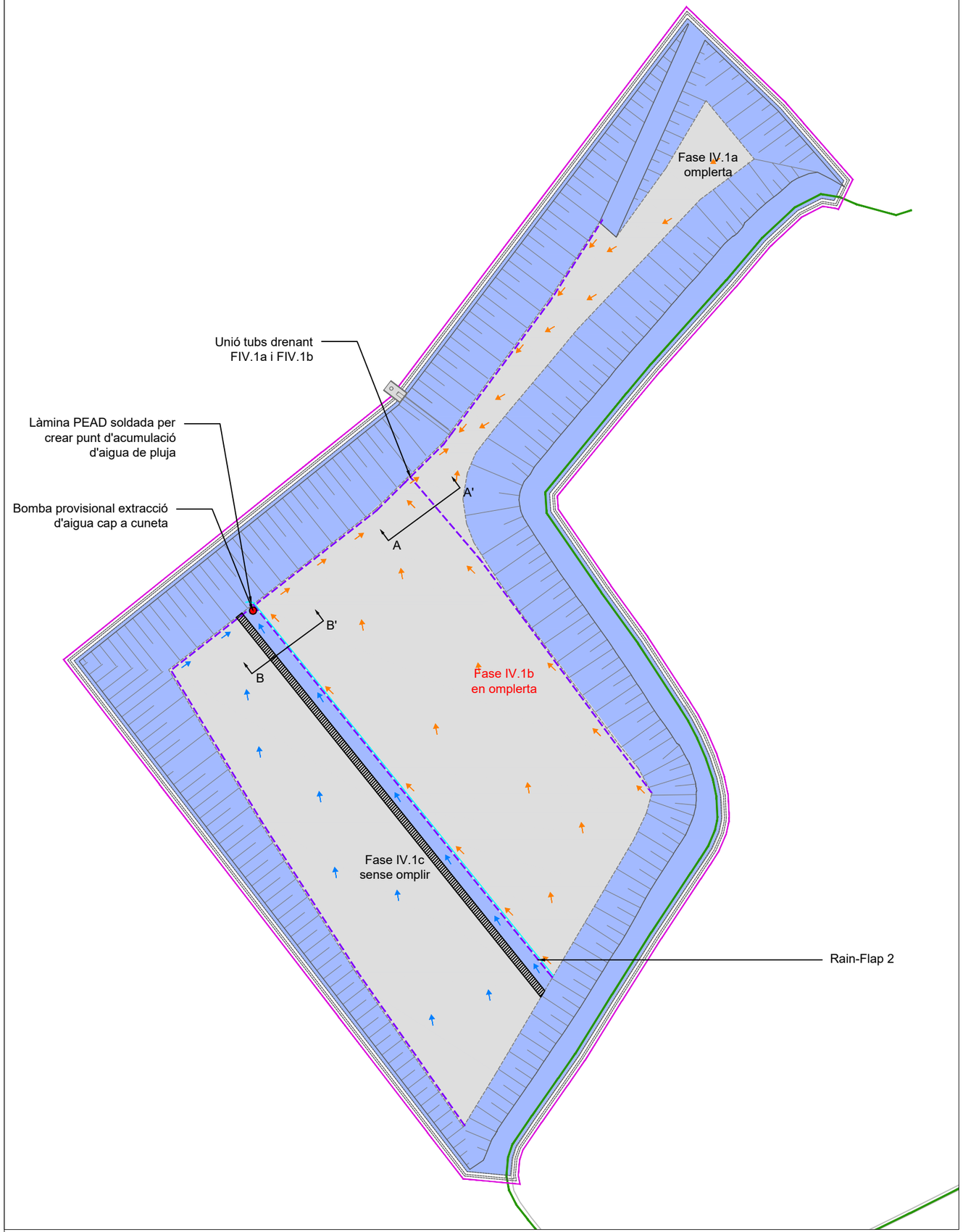
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria medi ambient i consultoria
www.3solucions.cat

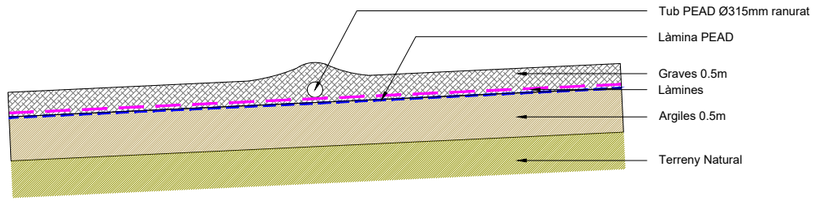
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona

VISAT: 2025/220047

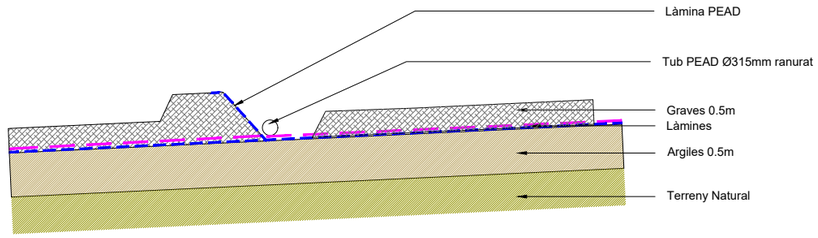
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Secció A-A'



Secció B-B'



Graves

Acumulació de graves

Làmines

Tub drenant

Rain-Flap

Aigua

Lixiviat

Fase IV.1b:
Es talla la part del Rain-Flap-1 i es conecta el tub drenant de la FIV.1b amb el de la FIV.1a.

S'allarga el Rain-Flap 2 fins el talús i es recull el lixiviat a través dels tubs drenats i s'envia per bombeig cap a les bases de lixiviats.

La unió entre el Rain-Flap 2 i el talús caldrà soldar una làmina de PEAD per crear un punt d'acumulació d'aigua de pluja i extreure-la per bombeig cap a la cuneta.

Núm. plànol: **2.03.3**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**
Títol plànol: **Impermeabilització. Fase IV.1b**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.03.1 Fase IV.1. Impermeabilitació.dwg

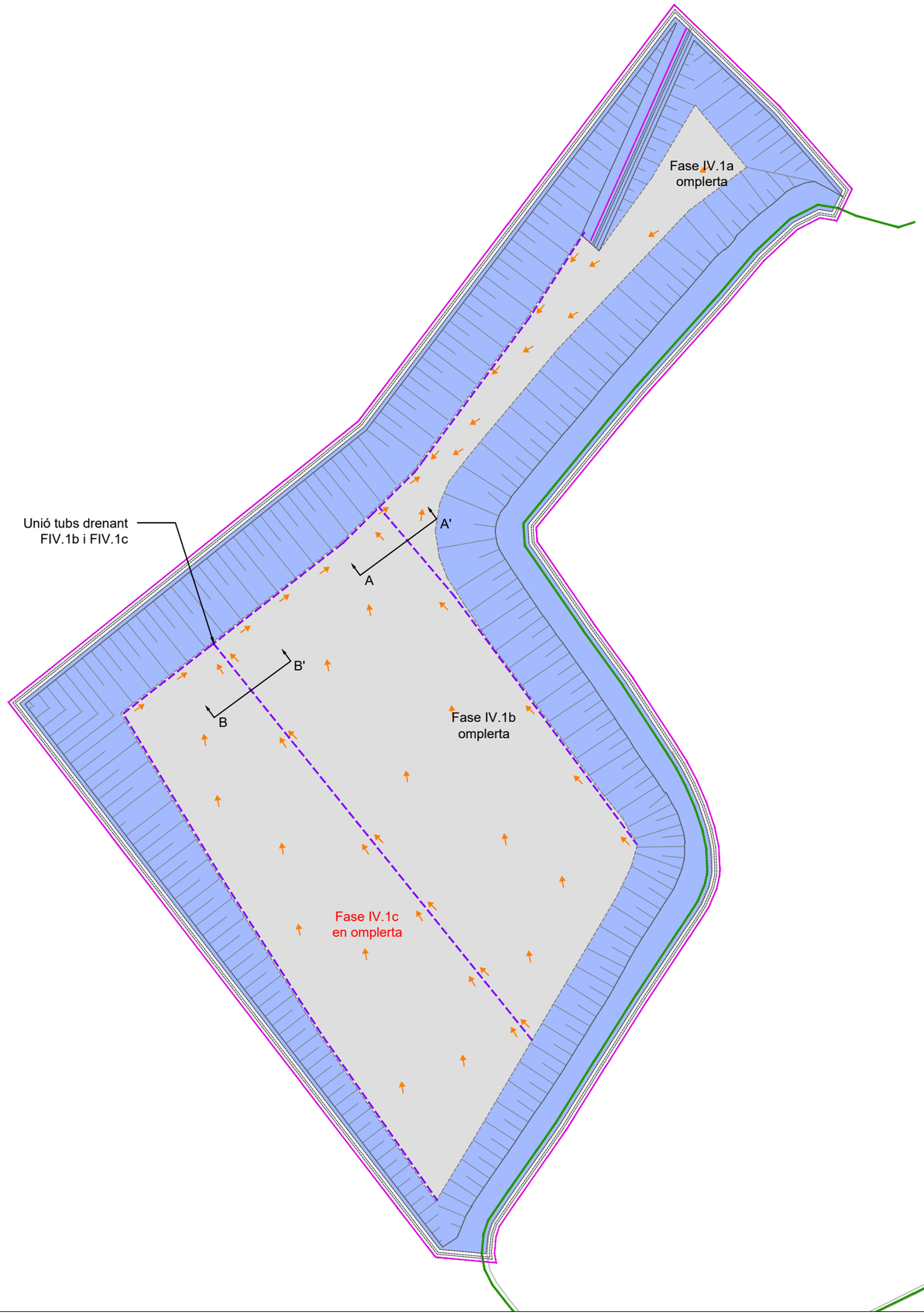
Escala: 1:250.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606
0 12.5 25 37.5

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

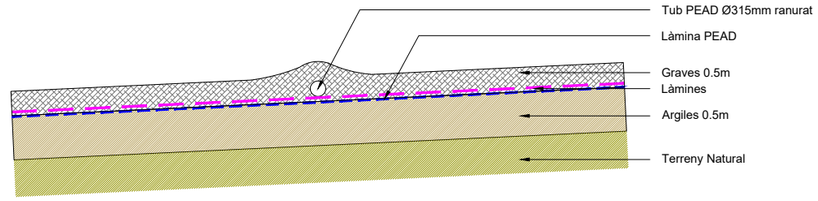
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria medi ambient i consultoria
www.3dsolucions.cat

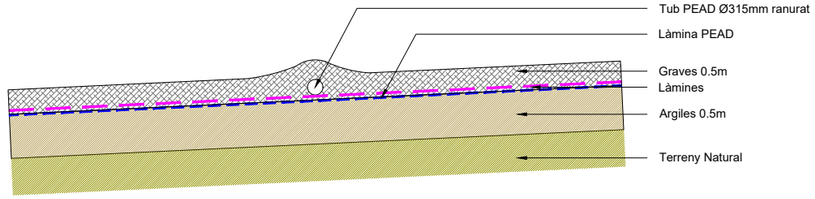
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/22004
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Secció A-A'



Secció B-B'



Graves

Acumulació de graves

Làmines

Tub drenant

Rain-Flap

Aigua

Lixiviat

Fase IV.1c:
Es talla la part del Rain-Flap-2 i es conecta el tub drenant de la FIV.1c amb el de la FIV.1b.

Núm. plànol: **2.03.4**

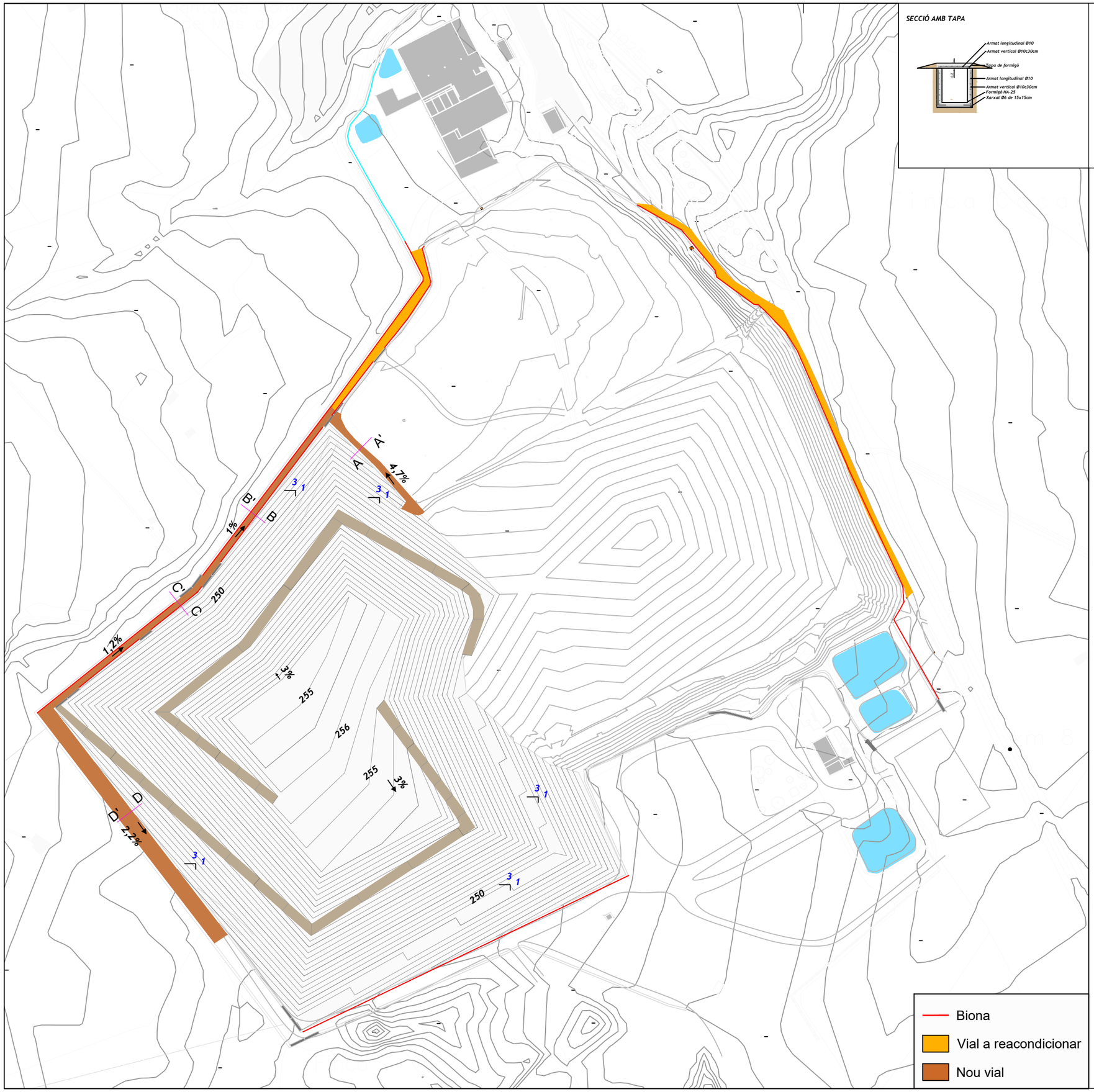
Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**
Títol plànol: **Impermeabilització. Fase IV.1c**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.03.1 Fase IV.1. Impermeabilitació.dwg

Escala: 1:250.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606
0 12.5 25 37.5

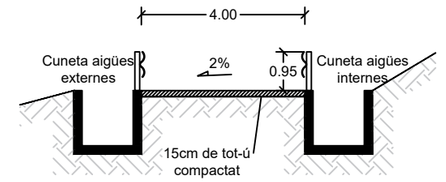
Titular: **CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

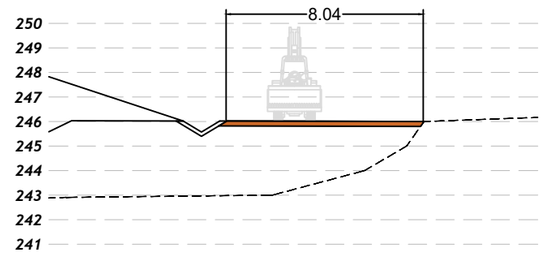
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/22003
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard
Enginyeria del medi ambient i consultoria
www.solucions.cat



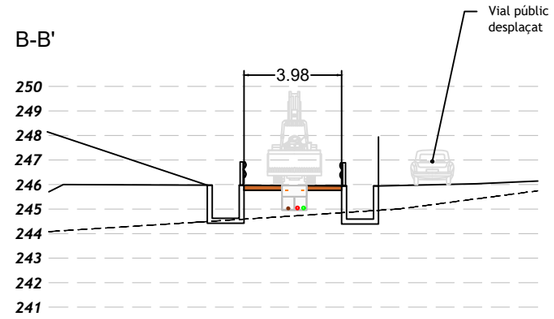
SECCIÓ AMB TAPA



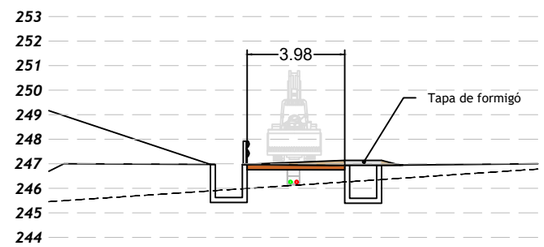
A-A'



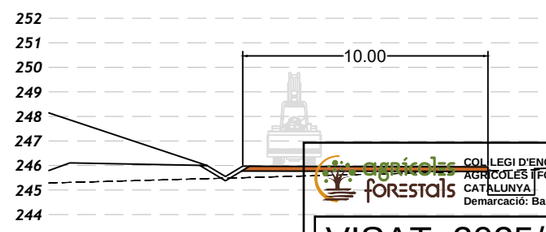
B-B'



C-C'



D-D'



Biona
Vial a reacondicionar
Nou vial

Núm. plànol: 2.04.1

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS
Títol plànol: Fase IV.1.Nous vials
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 2.04.1 Fase IV.1. Vials.dwg

Escala: 2500.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606
75 50 25 0

Titular: CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

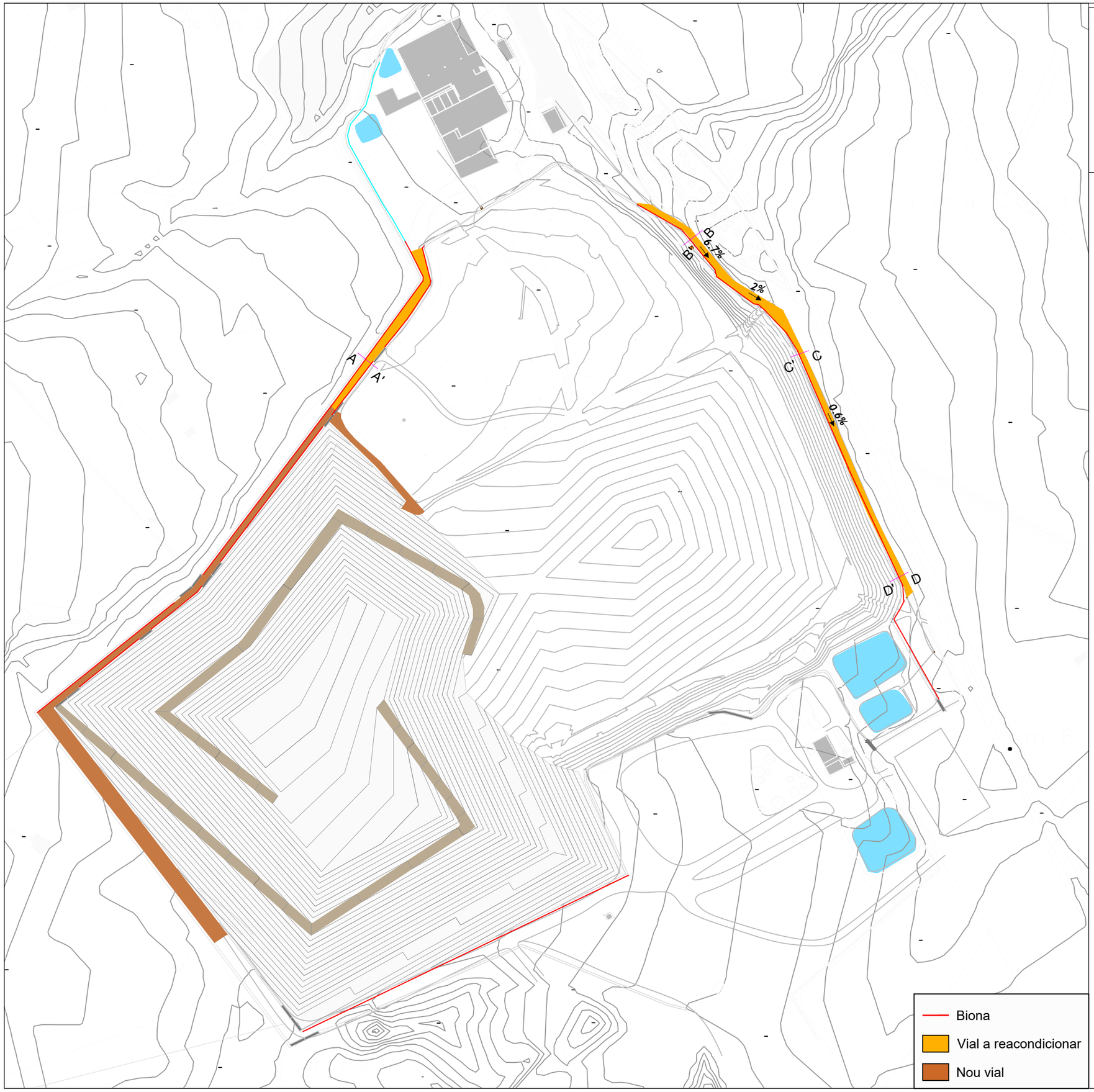
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

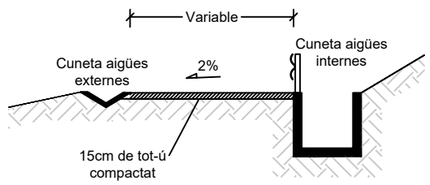
Enginyeria medi ambient i consultoria
Solucions
www.3solucions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

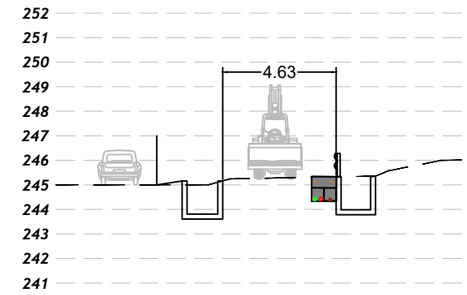
VISAT: 2025/22004

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

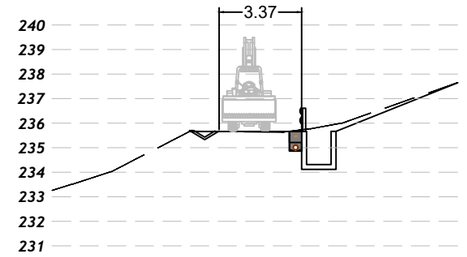




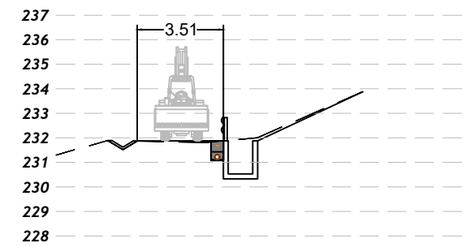
A-A'



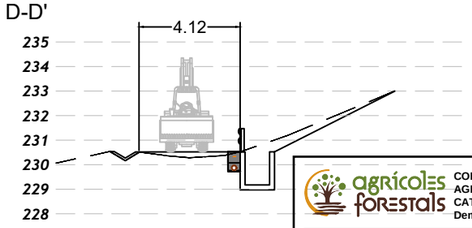
B-B'



C-C'



D-D'



Núm. plànol: **2.04.2**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Vials a reacondicionar**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 2.04.1 Fase IV.1\ Vials.dwg

Escala: 2500.000000

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7006

0 25 50 75

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

Tècnic redactor:

Ricard Planas Vilardaga

Col·legiat núm 2683

Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Empresa especialitzada en medi ambient i consultoria
www.solucions.cat

Xarxa lixiviats		
	Tub PEAD Ranurat PN16 DN315	572 m
	Tub PEAD PN10 DN90	30 m
	Tub PEAD PN10 DN200	940 m

Pou connexió lixiviats
1. *Premsa*
2. *Lixiviats vas FIV.1*

Pou connexió lixiviats
1. *Neteja camions*
2. *Lixiviats Fase I*
3. *Lixiviats FIV.1*

Detall A

Extracció lixiviats per bombeig

futur vial

Bassa-1 Lixiviats 2900m³

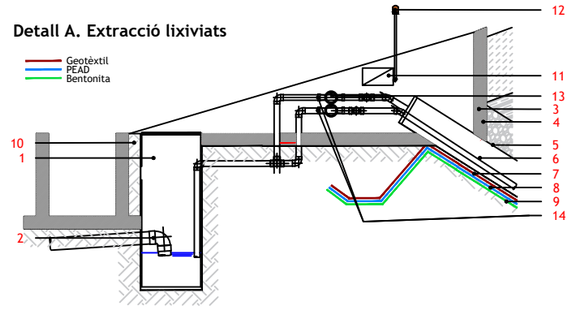
Arqueta control

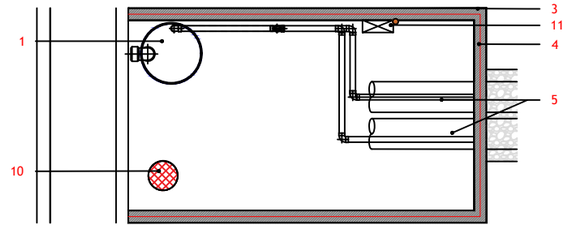
Bassa-2 Lixiviats 1000m³

Bassa Pluvials

Bassa-3 Lixiviats 3600m³

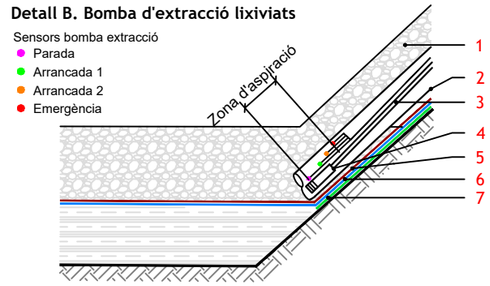
Detall A. Extracció lixiviats





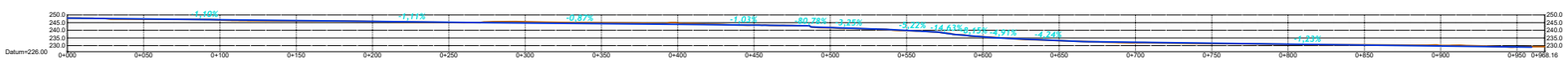
1- Pou PEAD DN1000 h:2.5m
2- Tub PEAD DN200 PN10
3- Paret 20cm de formigó HA-25
4- Armat Ø10 c/20cm
5- Tub PEAD DN500 PN16 envoltat de graves
6- Tub PEAD DN90 PN10 extracció lixiviats
7- Làmina geotèxtil >300gr/m²
8- Làmina PEAD 2mm texturitzada a dues cares
9- Bentonita amb una cara de PEAD texturitzada
10- Armat Ø6 c/15cm
11- Quadre elèctric
12- Pilot senyal d'emergència
13- Contador
14- Vàlvula anti-retorn

Detall B. Bomba d'extracció lixiviats

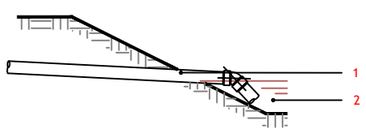


1- Graves Talús
2- Tub PEAD DN500 PN16
3- Tub PEAD DN90 PN10 extracció lixiviats
4-Bomba d'extracció
5- Làmina geotèxtil >300gr/m²
6- Làmina PEAD 2mm texturitzada a dues cares
7- Bentonita amb una cara de PEAD

Perfil Longitudinal. Tub de lixiviats

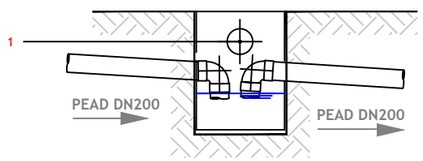


Detall F. Entrada tub lixiviats a bassa



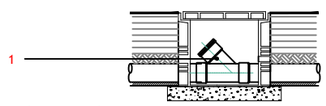
1-Perforació i soldadura de la làmina PEAD amb el tub
2-Nivell mínim de lixiviats

Detall E. Pou connexió lixiviats existents



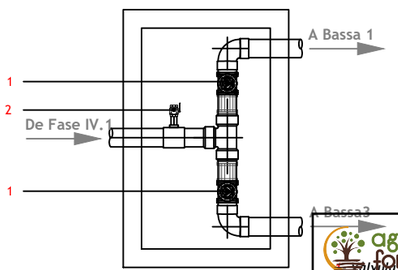
1-Entrada tub premsa/neteja camions i Fase I

Detall D. Arqueta registrable cada 50 m



1- Registre amb tapa per neteja

Detall C. Arqueta control



1- Vàlvula manual
2- Purgador

PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte: **Gestió lixiviats**
Títol plànol: Mas de Barberans
Situació: \\ 3.01.1_Gestió lixiviats.dwg
Fitxer:

Núm plànol: **3.01.1**

Escala: 2500.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

0 25 50 75

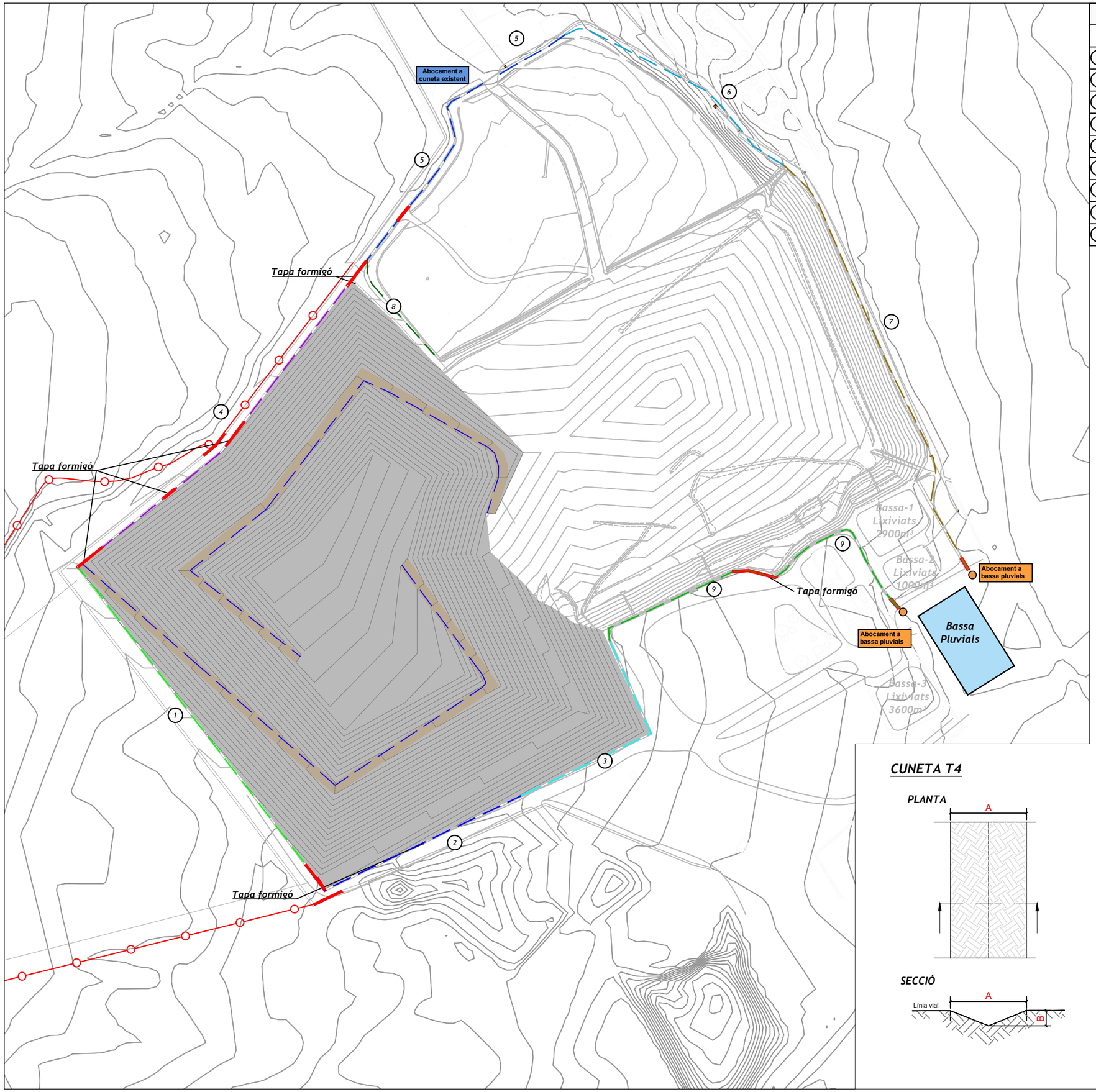
Titular: **CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22003
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Enginyeria del medi ambient i consultoria
www.solucions.cat

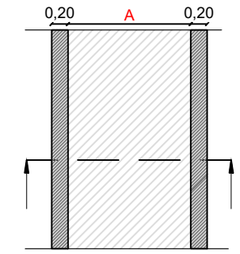


Xarxa aigües internes

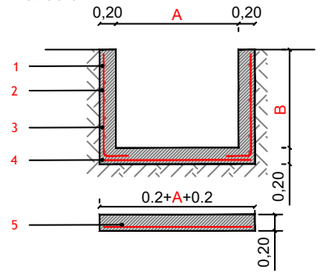
		A	B	
1	Cuneta triangular T3	1.50 m	0.30 m	258 m
2	Cuneta rectangular T1	1.00 m	1.00 m	146 m
3	Cuneta rectangular T1	1.25 m	1.00 m	160 m
4	Cuneta rectangular T1	1.10 m	1.35 m	271 m
5	Cuneta existent a reacondicionar T1	1.20 m	1.35 m	208 m
6	Cuneta existent a reacondicionar T1	1.00 m	1.35 m	175 m
7	Cuneta existent a reacondicionar T1	1.50 m	1.35 m	298 m
8	Cuneta triangular T4	1.50 m	0.30 m	72 m
9	Cuneta existent a reacondicionar T1	1.00 m	1.00 m	247 m

CUNETA T1

PLANTA



SECCIÓ



1- Armat longitudinal Ø10 c/20cm
2- Armat vertical Ø10 c/30cm
3- Formigó HA-25
4- Armat Ø6 c/15cm
5- Tapa de formigó HA-25 armat inferior #15x15 Ø12

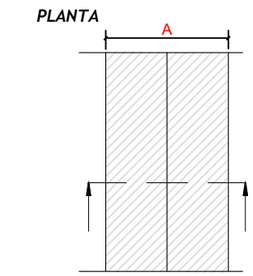
CUNETA T4

PLANTA

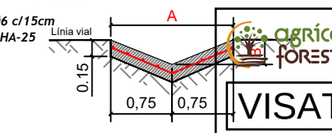
SECCIÓ

CUNETA T3

PLANTA



SECCIÓ



1- Armat Ø6 c/15cm
2- Formigó HA-25

Núm plànol: **3.02.1**

PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte:
Títol plànol: **Gestió aigües internes**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 3.02.1_Gestió aigües internes.dwg

Escala:
Sist. coord.: 2500.000/000 ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Enginyeria del medi ambient i consultoria
www.3solutions.cat

Abocament a llera

Abocament a cuneta existent

Tapa de formigó armat

Abocament a cuneta existent

Abocament a llera

Bassa-1 Lixiviats 2900m³

Bassa-2 Lixiviats 3000m³

Bassa Pluvials

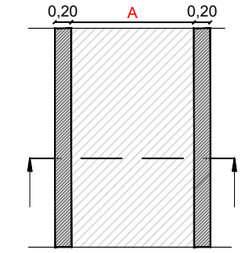
Bassa-3 Lixiviats 3600m³

km 8

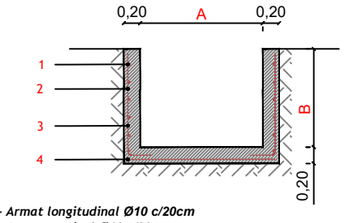
Xarxa aigües externes				
		A	B	
1	Cuneta rectangular T1	1.10 m	1.00 m	128 m
2	Cuneta rectangular T1	1.10 m	1.35 m	149 m
3	Cuneta existent a reacondicionar T1	1.25 m	1.35 m	362 m
4	Cuneta rectangular T2	1.90 m	1.10 m	196 m
5	Cuneta rectangular T2	1.90 m	1.10 m	80 m
6	Cuneta existent a reacondicionar T1	1.20 m	1.35 m	276 m

CUNETA T1

PLANTA



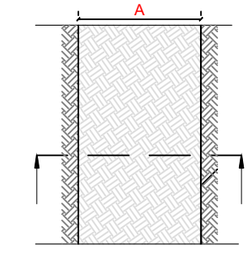
SECCIÓ



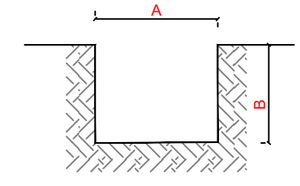
1- Armat longitudinal Ø10 c/20cm
2- Armat vertical Ø10 c/30cm
3- Formigó HA-25
4- Armat Ø6 c/15cm

CUNETA T2

PLANTA



SECCIÓ



Núm plànol: 3.03.1

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS
Títol plànol: Gestió aigües externes
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 3.03.1_Gestió aigües externes.dwg

Escala: 1:2500.000000
Sist coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

0 25 50 75

Titular: CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

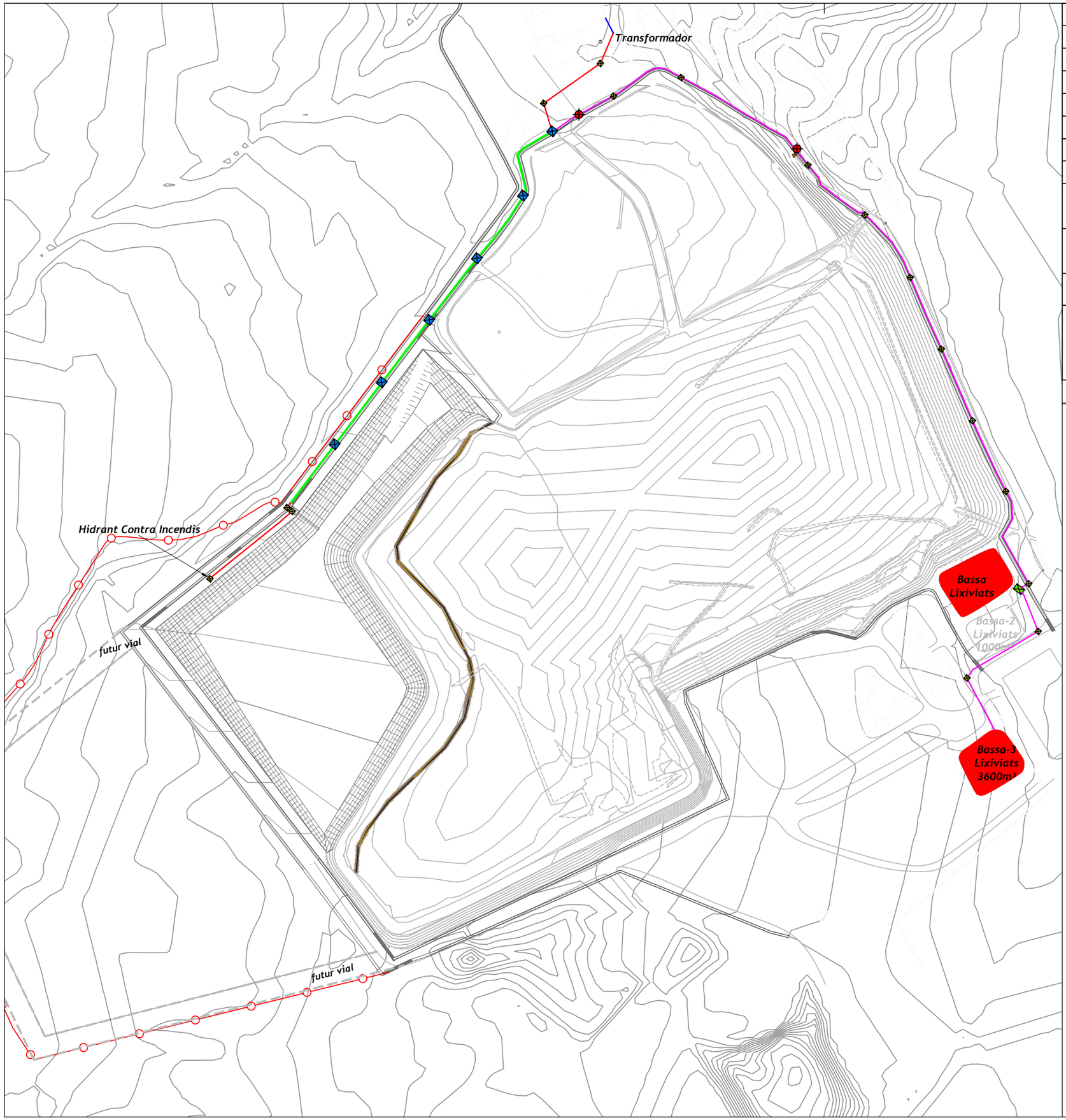
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeries medi ambient i consultoria
www.3solucions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22004

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



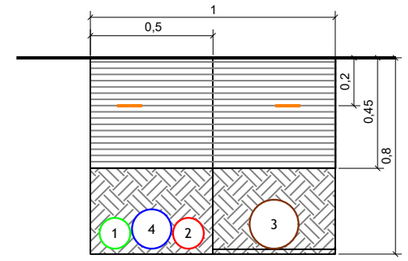
Rases

					Excava.		
	T1	305 m	1.00 m	0.80 m	244 m³	137 m³	84 m³
	T2	160 m	0.50 m	0.80 m	64 m³	36 m³	21 m³
	T3	640 m	0.50 m	0.80 m	256 m³	144 m³	99 m³
	T4	12 m	0.50 m	0.80 m	5 m³	3 m³	2 m³

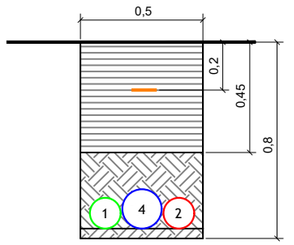
Arquetes

		Ud.	a	b	c
	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50x50x80 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix	14	0.50 m	0.50 m	0.80 m
	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 100x100x100 cm cm de mides interiors i 9 cm de gruix	6	1.00 m	1.00 m	0.80 m
	Pericó de pas, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic	1	1.20 m	1.20 m	1.00 m
	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20	2	1.00 m		1.60 m

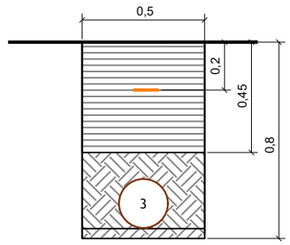
Rasa T1



Rasa T2



Rasa T3



Rasa T4



1- Tub Corrugat DN125 mm fibra òptica
2- Tub Corrugat DN125 mm electricitat
3- Tub PEAD DN200 PN10 Lixiviats
4- Tub PEAD DN160 PN10 Hidrant

Núm plànol: **3.04.1**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**
Títol plànol: **Rases instal·lacions**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 3.04.1_Rases instal·lacions.dwg

Escala: 2500.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

0 25 50 75

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

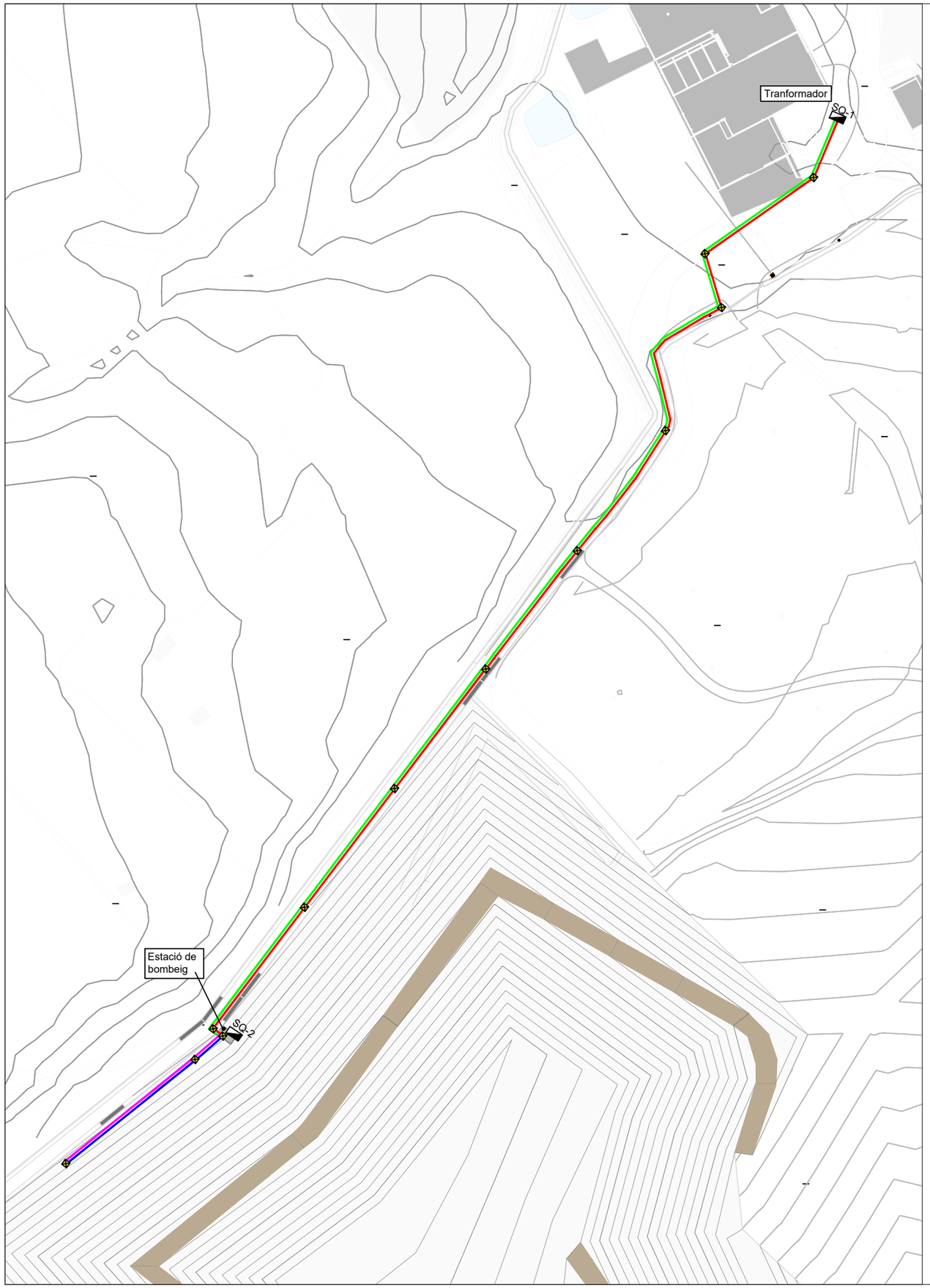
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria del medi ambient i consultoria
Solucions
www.3solucions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Xarxa lixiviats			
	Elèctricitat	Tub corbable corrugat de polietilè de Ø125mm	392 m
	Elèctricitat	Tub corbable corrugat de polietilè de Ø40mm	70 m
	Fibra òptica	Tub corbable corrugat de polietilè de Ø125mm	392 m
	Fibra òptica	Tub corbable corrugat de polietilè de Ø40mm	70 m

Núm plànol: **3.05.1**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Instal·lació elèctrica**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 3.05.1_Instal·lació elèctrica.dwg

Escala: 1:1500

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

0 15 30 45

Titular:

CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

Tècnic redactor:

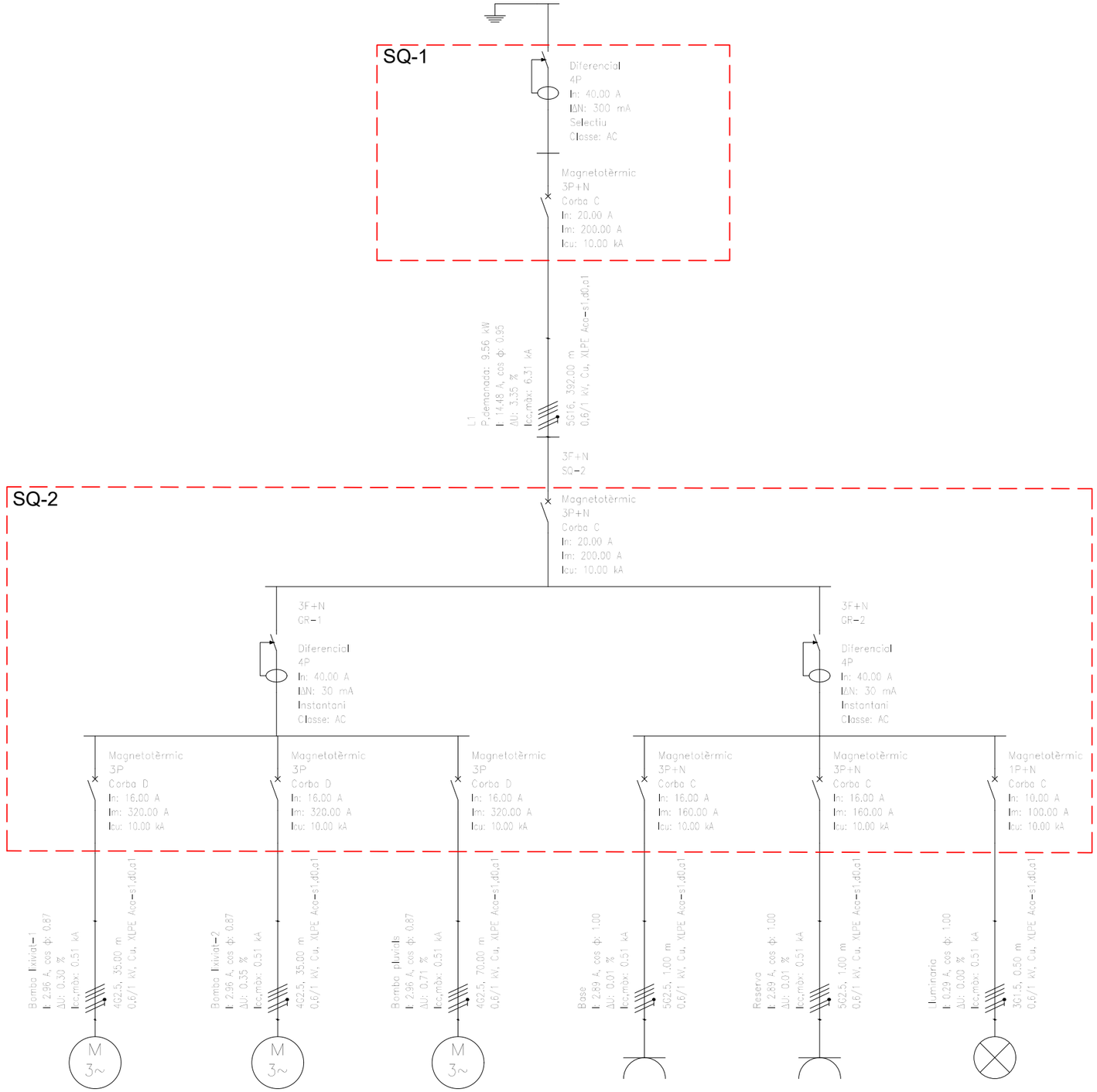
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22083

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3Solucions
Enginyeria, medi ambient i consultoria
www.3solucions.cat



Referència	Bomba Ixiviat-1 (Bomba)	Bomba Ixiviat-2 (Bomba)	Bomba pluvials (Bomba)	Base	Reserva	Lluminaria
Potència demanada	1.79 kW	1.79 kW	1.79 kW	2.00 kW	2.00 kW	0.20 kW

Núm. plànol **3.05.2**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**
Títol plànol: **Esquema unifilar**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 3.05.1_Instal·lació elèctrica.dwg

Escala: 1:1500
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7606

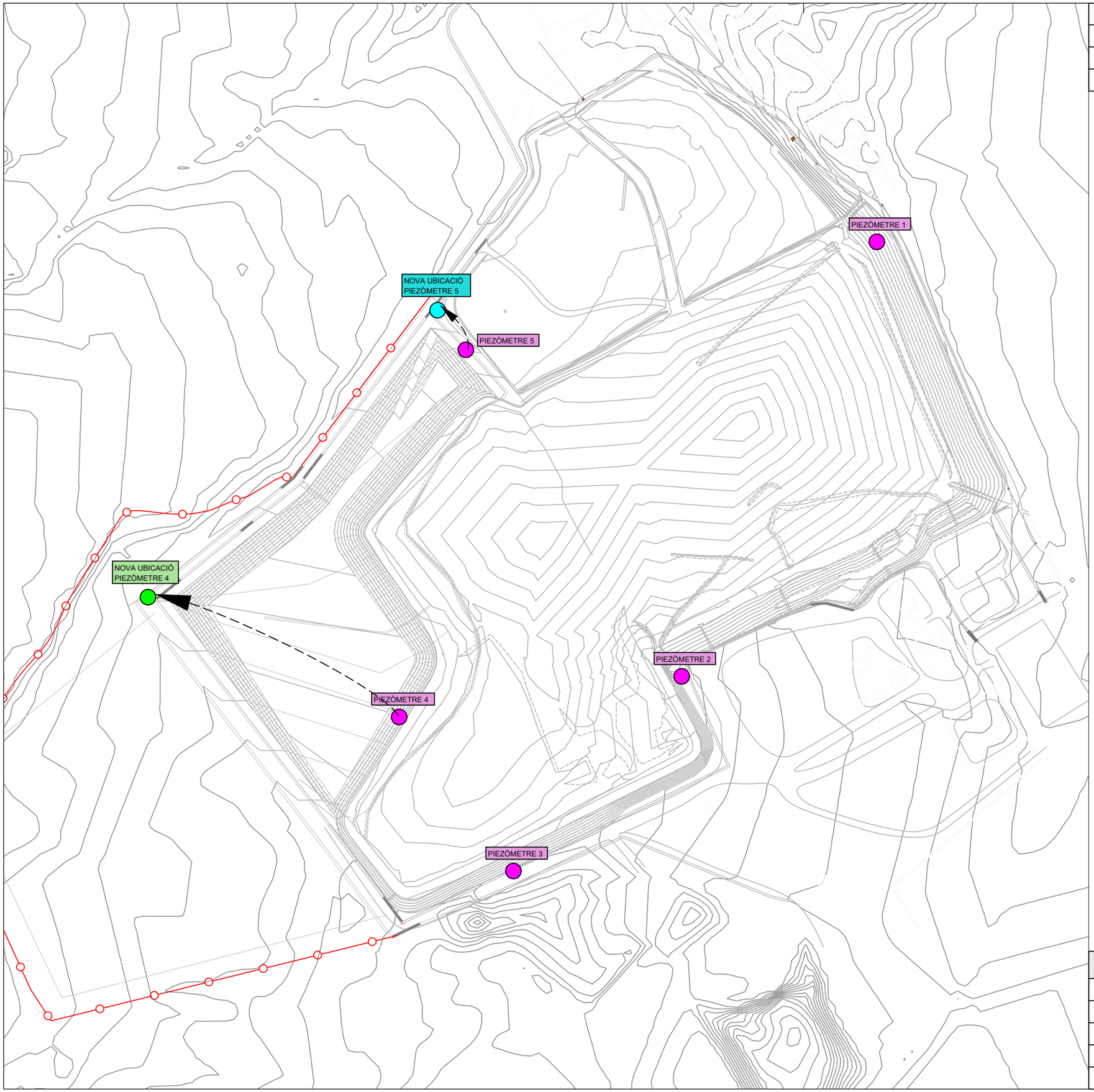
0 15 30 45

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legi núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

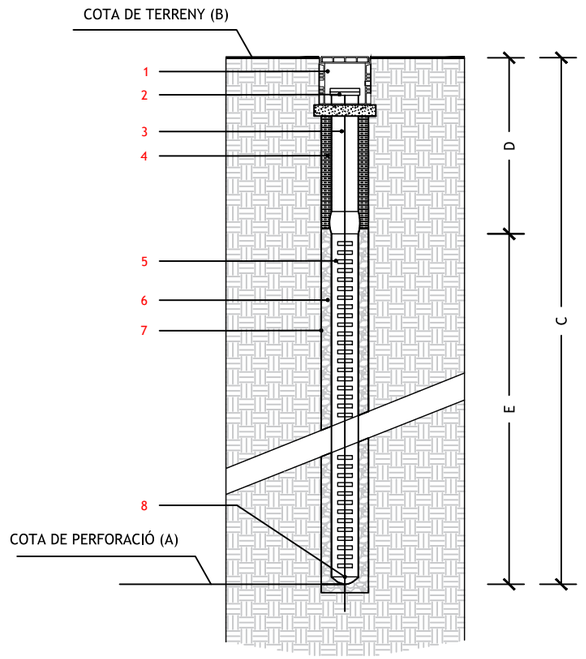
Enginyeria i medi ambient i consultoria
www.solucions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220341
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Piezòmetres

		x	y	A	B	C	D	E
	PZ 4	280073.4109	4510263.4978	188.70 m	247.50 m	58.80 m	5.00 m	53.80 m
	PZ 5	280263.5602	4510451.7627	186.20 m	245.00 m	58.80 m	5.00 m	53.80 m



1- Pou prefabricada de formigó DN100 h:1.20m
2- Tap superior
3- Tub de PVC DN110 (Ø125 exterior)
4- Capa de bentonita
5- Tub ranurat de PVC DN110 (Ø125 exterior)
6- Graves 5-10mm
7- Perforació Ø200-220
8- Tap de fons de PVC

***Nota:** Els elements de PVC han de disposar d'unió amb rosca, evitant l'ús d'adhesius que poden alterar les aigües del piezòmetre.*

Piezòmetre	UTM X	UTM Y	Z
PZ 1	280569.9792	4510488.2588	232.35 m
PZ 2	280423.2439	4510211.1654	239.76 m
PZ 3	280312.8197	4510054.1630	239.76 m
PZ 4	280073.4109	4510263.4978	247.50 m
PZ 5	280263.5602	4510451.7627	245.00 m

Núm plànol: **3.06.1**

PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte:
Títol plànol: **Piezometres**
Situació: Mas de Barberans
Fitxer: \\ 3.06.1_Piezometres.dwg

Escala: 1:2500.000000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/07/2025
Expedient: 2025/006

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

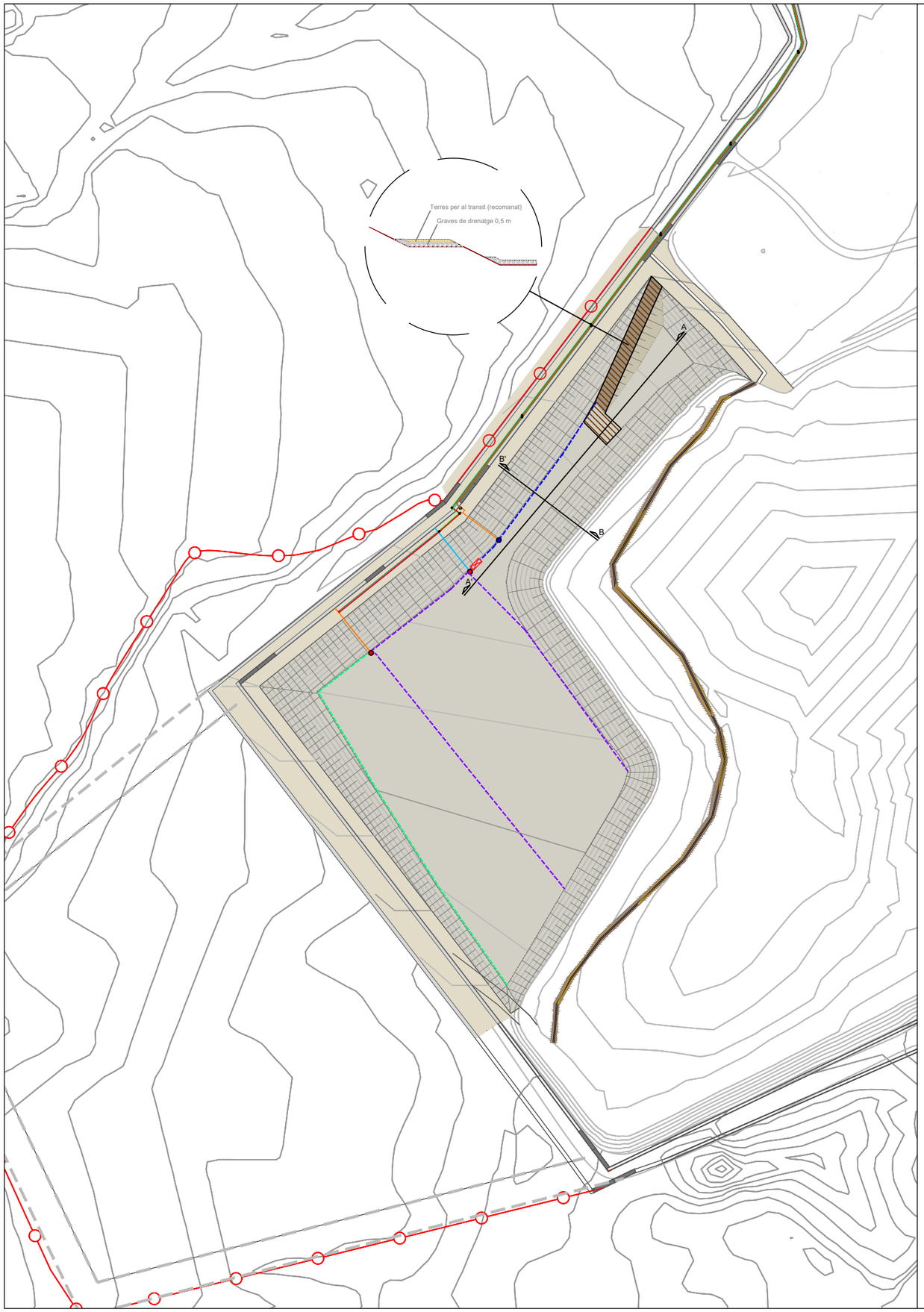
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles
Col·legiat núm 2683

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

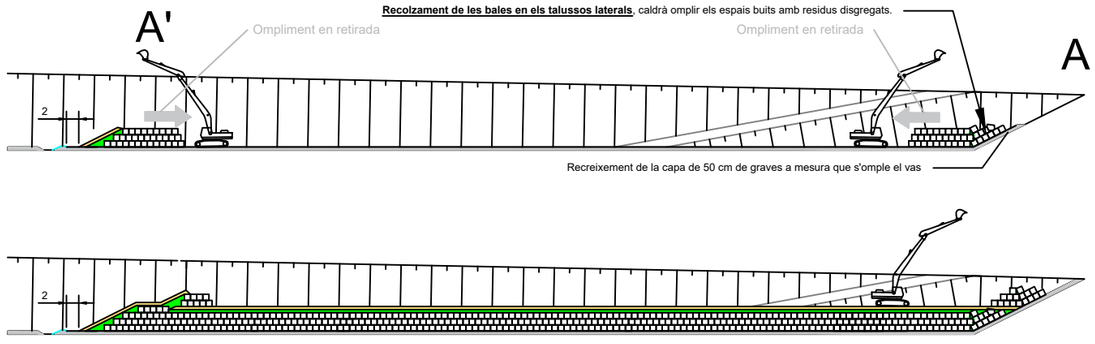
VISAT: 2025/220047

Data: 24/07/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

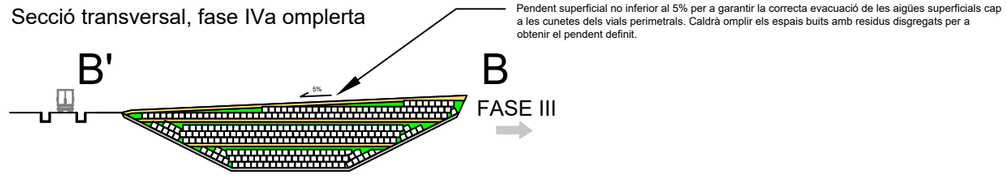
Empresa d'assessorament i consultoria
www.s3solucions.cat



Secció longitudinal d'omplerta



Secció transversal, fase IVa omplerta



Núm. plànol: **4.01.1**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Explotació Fase IV.1a**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ 4.01.1_Explotació Fase IV.1a.dwg

Escala: 1:2000

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

Expedient: 7606

0 20 40 60

Titular:

Tècnic redactor:

Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE

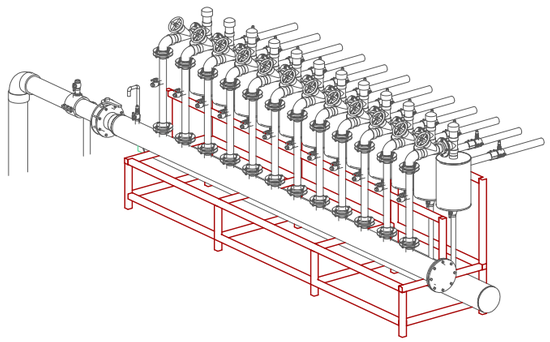
Enginyeria medi ambient i consultoria
www.3solucions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

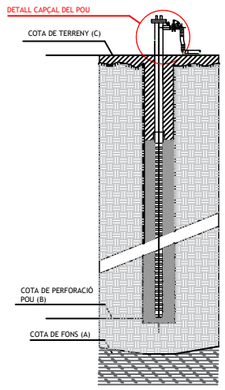
VISAT: 2025/22004

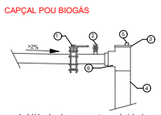
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Detall estació de regulació

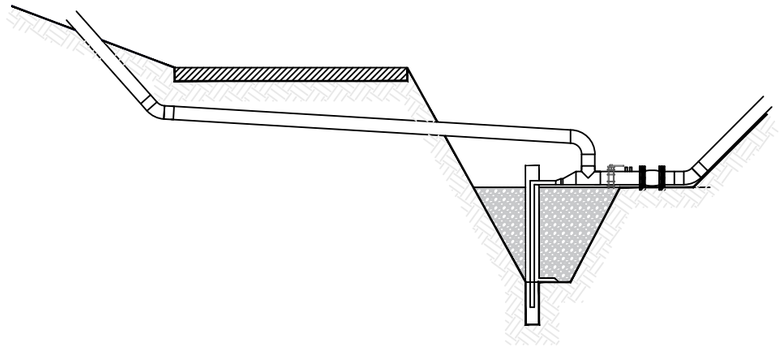


Detall pou de captació de biogàs

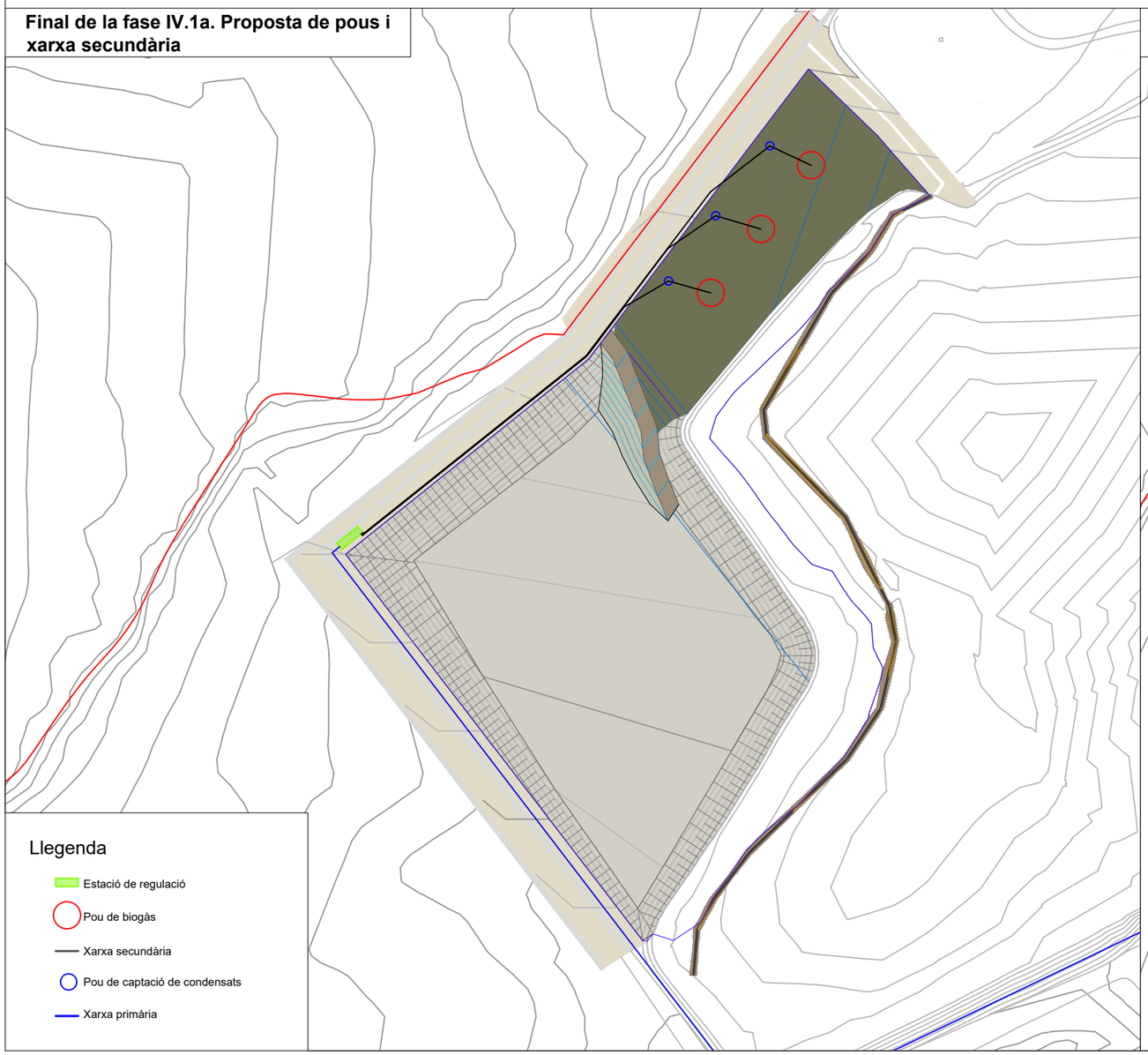




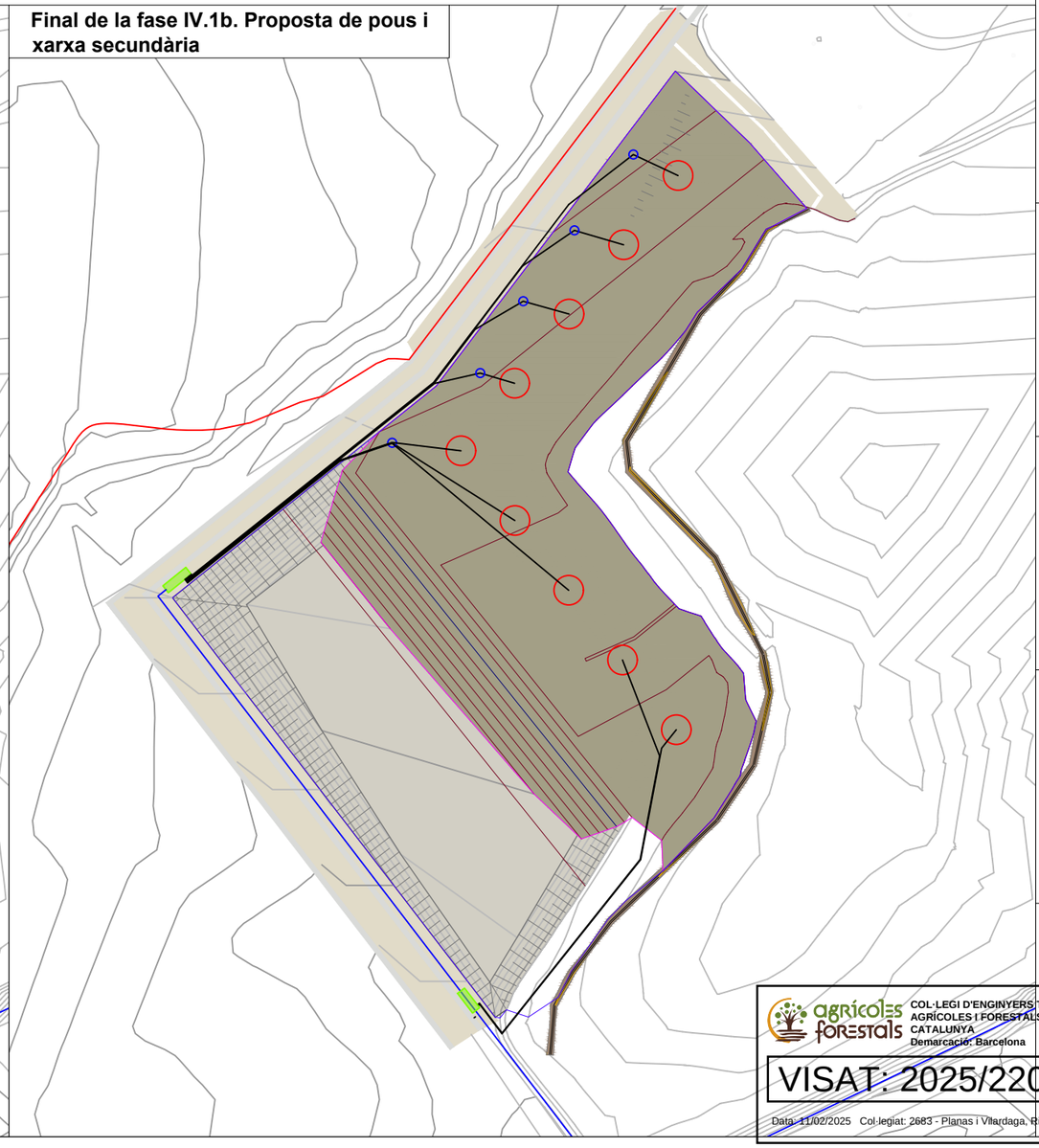
Detall pou de captació de condensats



Final de la fase IV.1a. Proposta de pous i xarxa secundària



Final de la fase IV.1b. Proposta de pous i xarxa secundària



Núm. plànol: **4.02.1**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Explotació Fase IV.1b**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ Plànol d'explotació. Desgasificació.dwg

Escala: 1:2000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7006

Titular: **CONSORCI DE POLITIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

Enginyeria medi ambient i consultoria
www.3solutions.cat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220947

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Zona industrial
Instal·lació de ventiladors soplants, generant la depressió per a l'aspiració del biogas.
Instal·lacions per a la crema o la valorització del biogás.

Llegenda

- Estació de regulació
- Pou de biogàs
- Xarxa secundària
- Pou de captació de condensats
- Xarxa primària
- Zona industrial

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Explotació Fase IV.1c**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ Plànol d'explotació. Desgasificació.dwg

Núm. plànol: **4.03.1**

Escala: 1:2000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: 24/01/2025
Expedient: 7006

0 20 40 60

Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

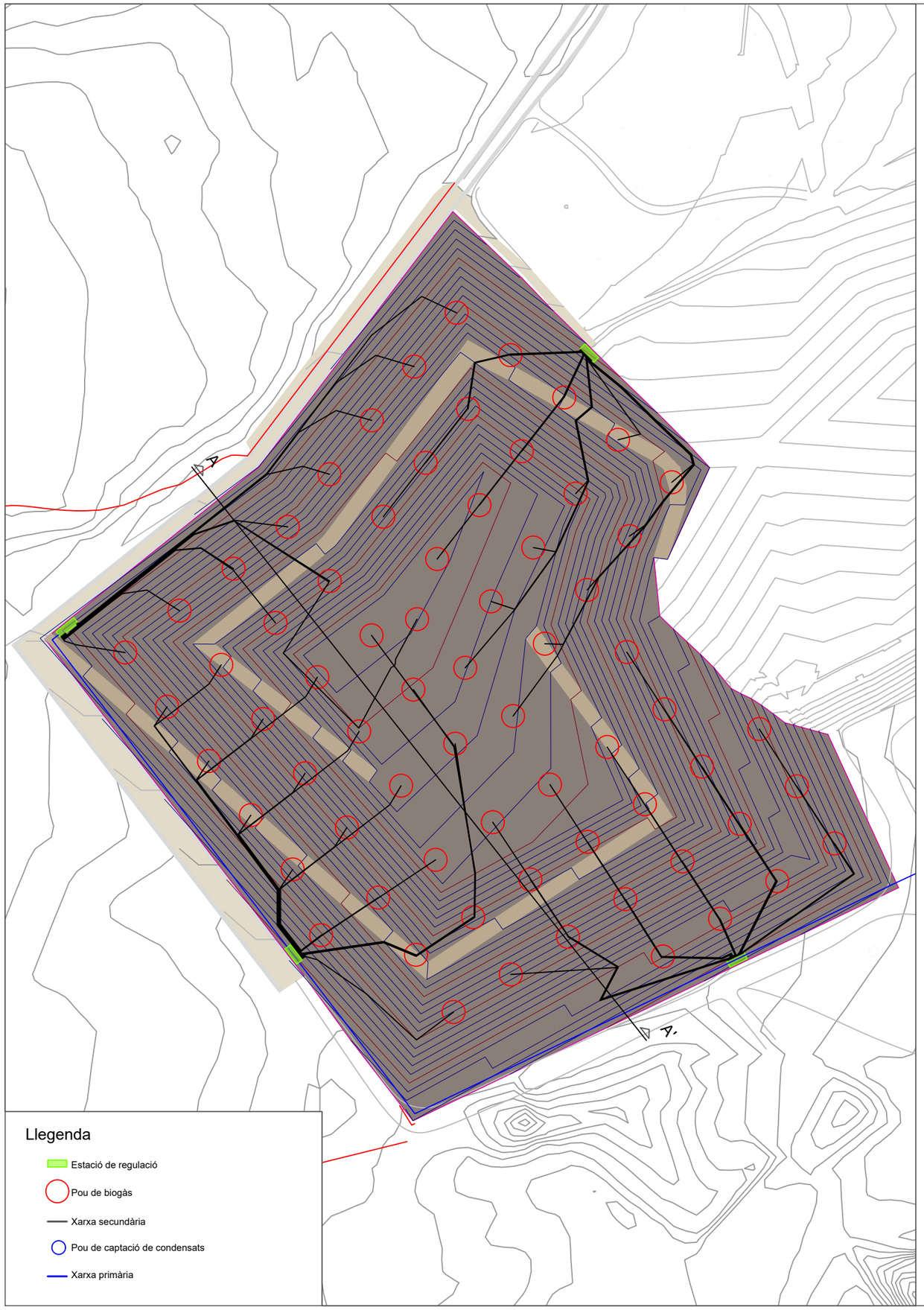
Empresa adscrita a Consultoria

www.solucions.cat

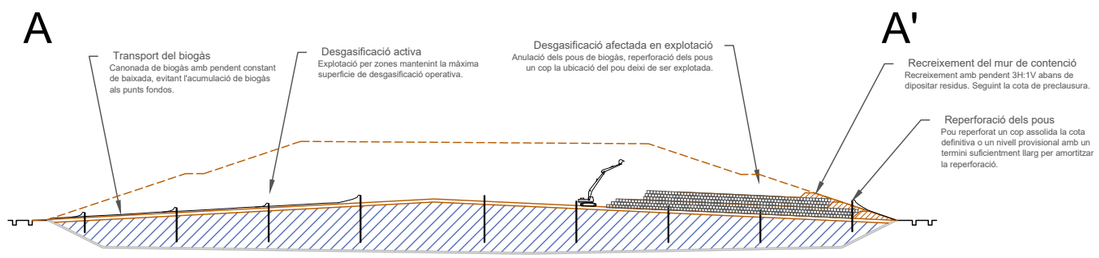
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Secció longitudinal d'omplerta per assolir cota de presegellat



Núm. plànol: **4.04.1**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Explotació Fase IV.1 Clausura**

Situació: Mas de Barberans

Fitxer: \\ Plànol d'explotació. Desgasificació.dwg

Escala: 1:2000

Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N

Data: 24/01/2025

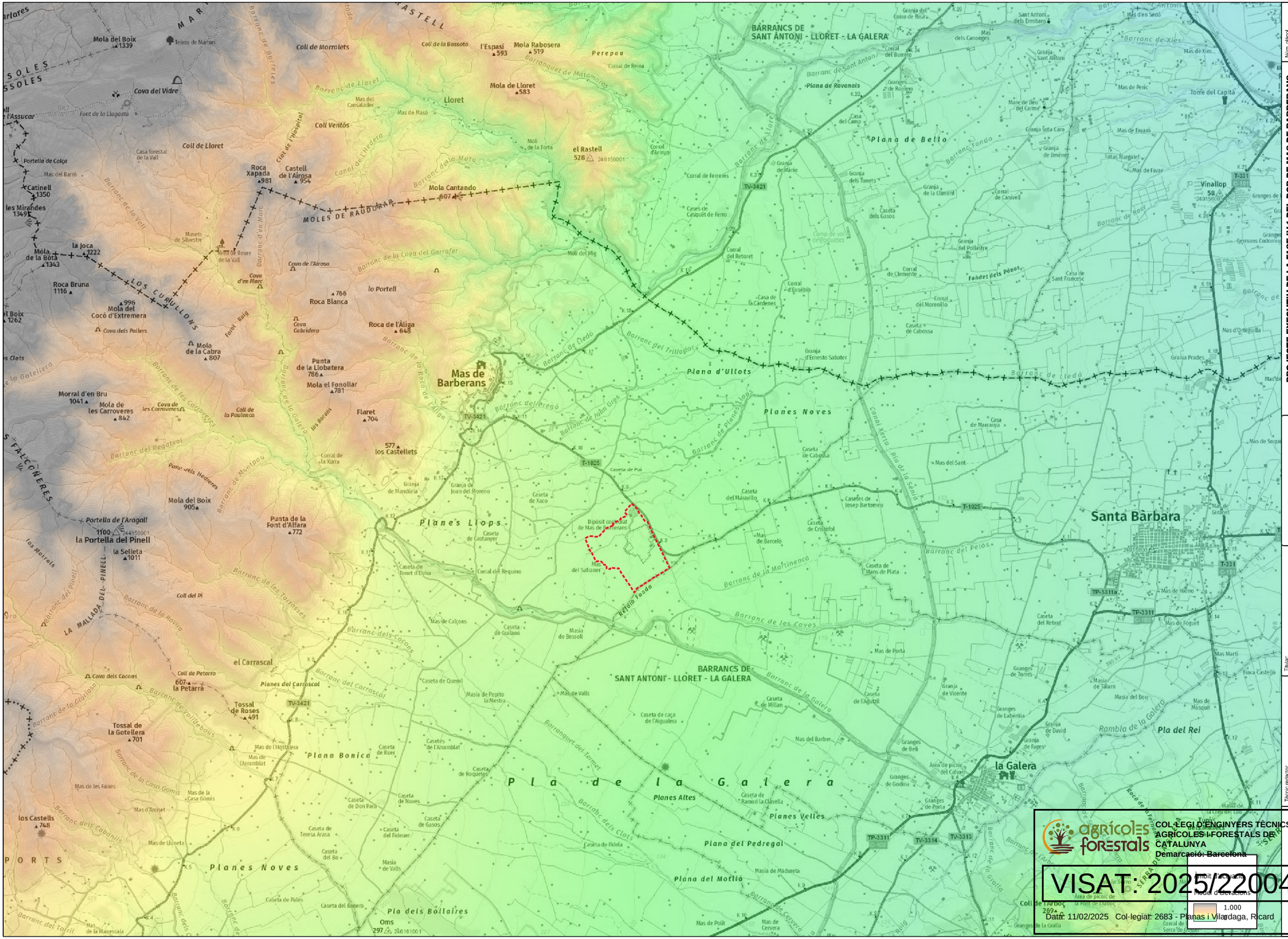
Expedient: 7606

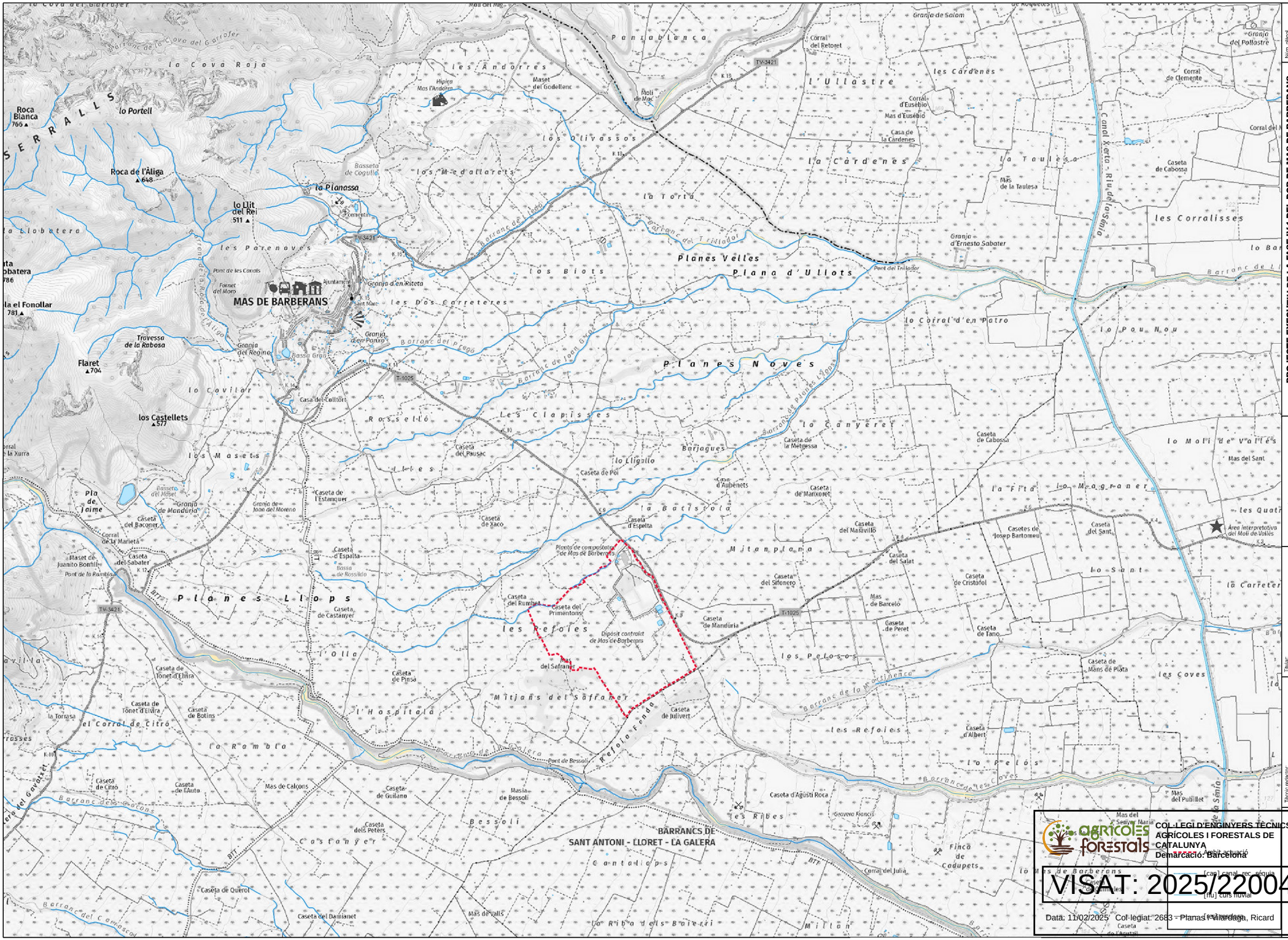
0 20 40 60

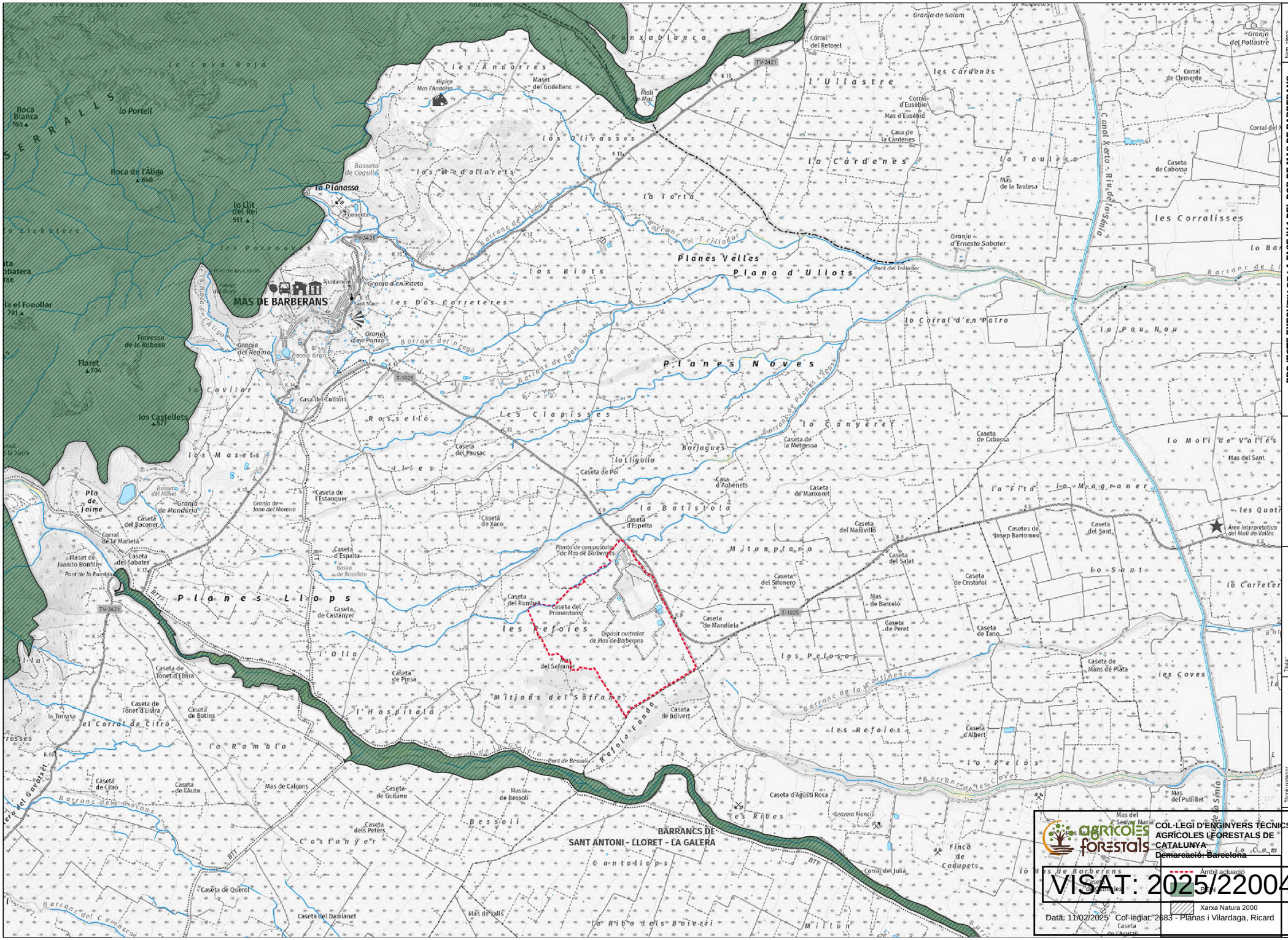
Titular: **CONSORCI DE POLÍTIQUES AMBIENTALS DE LES TERRES DE L'EBRE**

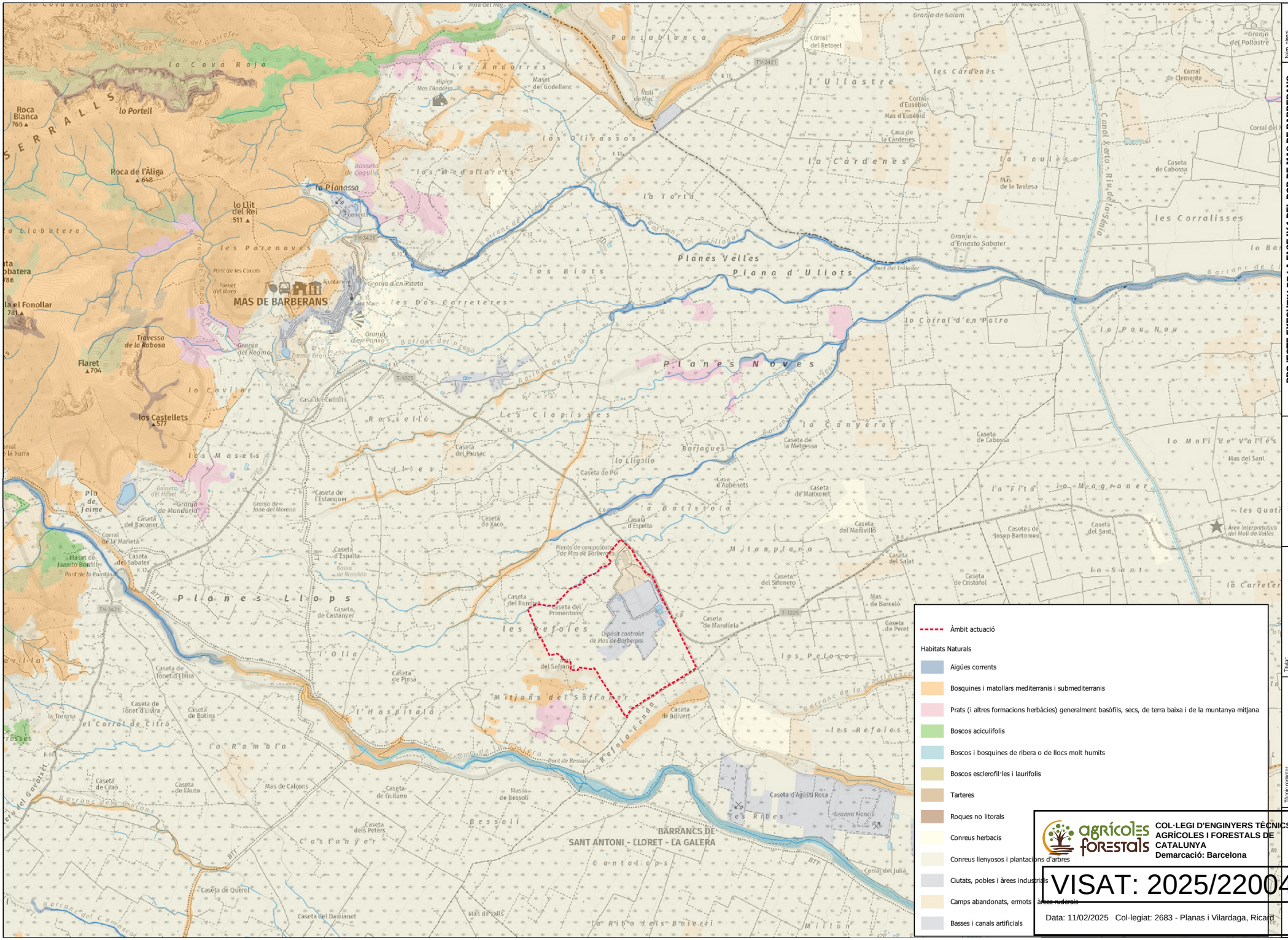
Tècnic redactor:
Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard
Enginyeria i projectes ambientals i consultoria
www.solucions.cat


BARRANCS DE SANT ANTONI - LLORET - LA GALERA
Mola del Boix 1339
Cova del Vidre
Coll de Morralets
Coll de la Bassoto
l'Espasi 593
Mola Rabosera 519
Perepau
Mola de Lloret 583
Lloret
Coll Ventós
Coll de Lloret
el Rastell 528
Roca Xapada 981
Castell de l'Airosa 954
Mola Cantando 607
MOLES DE RAUDORAR
Portella de Colça
Catinell 1350
les Mirandes 1349
la Joca 1222
Mola de la Bota 1343
LOS CUBULLONS
Roca Bruna 1116
Mola del Cocó d'Extremera 996
Roca Blanca 766
lo Portell
Roca de l'Aliga 648
Mola de la Cabra 807
Punta de la Llobatera 786
Mola el Fonollar 781
Morral d'en Bru 1041
Mola de les Carroveres 842
Flaret 704
577 los Castellets
Mas de Barberans
Planes Noves
Planes Llops
Mola del Boix 905
Portella de l'Aragall 1100
la Portella del Pinell
la Selleta 1011
Punta de la Font d'Alfara 772
LA MALLADA DEL PINELL
Coll del Pi
el Carrascal
Planes del Carrascol
Coll de Petorro
607 la Petarra
Tossal de Roses 491
Tossal de la Gotellera 701
Plana Bonica
Pla de la Galera
Planes Altes
Planes Velles
Plana del Pedregal
Plana del Motlló
Pla dels Bollaires
Oms 297
los Castells 748
PORTS
Plana d'Ullots
Plana de Bello
Plana de Ravanals
Vinallop 58
Santa Bàrbara
la Galera
Pla del Rei
Coll de l'Arbol 260
Fondet dels Pónes
Granja d'Ernesto Sabater
Granja Prades
Granja de Mandúria
Granja de Joan del Moreno
Granja de Vicente
Granja de David
Granja de Foges
Granja de Beli
Granja de Godina
Granja de Porta
Granja de Millan
Granja de Jiménez
Granja Sota Caro
Granja del Pollastre
Granja de la Climent
Granja de Mario
Granja dels Tonets
Granja de Torres
Granja de Labernia
Granja Sant Antoni
Granja del Coixo de Rosa
Granja d'Esteve
Granja del Morenillo
Granja de Vicente
Granja de la Cardenes
Granja de Ramon la Clavella
Granja de Ramon
Granja de Ramon
Granja de Ramon


MAS DE BARBERANS
BARRANCS DE SANT ANTONI - LLORET - LA GALERA
Planta de compostatge de Mas de Barberans
Dipòsit contralat de Mas de Barberans
Àrea interpretativa del Molí de Vallés
Planes Llops
Planes Noves
Planes Velles
Plana d'Ullots
Mitjans del Safranar
Mitjanplana
Les Clapisses
Les Refoies
Barjagues
Les Ribes
Bessoli
Castanyer
Cantallops
Mas del Safranar
Mas de Barceló
Mas de Barberans
Mas de Calcons
Mas de Vallés
Mas del Pubillet
Mas de Bessoli
Mas de la Taulesa
Mas del Sant
Mas del Senyor Maria
Finca de Caupets
Roca Blanca
Roca de l'Àliga
Flaret
Travessa de la Rabosa
los Castellets
lo Llit del Rei
la Planassa
lo Portell
la Cova Roja
Panxablanca
les Andorres
los Olivassos
los Medallarets
la Torta
la Cardenes
l'Ullastre
les Cardenes
la Taulesa
les Corralisses
lo Pou Nou
lo Corral d'en Patro
lo Canyeret
lo Molí de Vallés
lo Sant
la Batistola
la Fita
lo Mogonaner
les Quatr
los Pelosos
les Coves
lo Pelós
la Carreter
la Rambla
l'Hospitola
lo Covilar
los Masets
les Parenaves
los Dos Carreteres
los Biots
Rossellò
Barranc del Trilladar
Barranc del Prego
Barranc de Joan Grau
Barranc de Planes Noves
Barranc de les Coves
Barranc de la Cova del Garrofer
Barranc del Camascol
Barranc de les Canons
Barranc de la Roda de l'Àliga
Canal Xerta - Riu de Sénia
Pont del Trilladar
Pont de les Canals
Pont de la Rambla
Pont de Bessoli
Refola Fonda
Granja d'en Kiteta
Granja d'en Panxo
Granja del Regino
Granja de Mandúria
Granja de Joan del Moreno
Granja d'Ernesto Sabater
Granja de Salom
Granja del Pollastre
Ajuntament
Església
Cementiri
Hípica Mas l'Andorra
Molí de Mac
Corral del Retoret
Corral d'Eusebio
Mas d'Eusebio
Casa de la Cardenes
Corral de Clemente
Caseta de Cabossa
Caseta de la Metxassa
Caseta del Pausac
Caseta de Pol
Caseta d'Aubenets
Caseta de Manxoret
Caseta del Manavillo
Caseta del Sant
Caseta del Salat
Caseta del Sifonero
Caseta de Cristofol
Caseta de Peret
Caseta de Tano
Caseta de Mans de Plata
Caseta d'Albert
Caseta d'Agustí Roca
Caseta de Julivert
Caseta de Pinsa
Caseta de Botins
Caseta de Guilano
Caseta de Tonet d'Elvira
Caseta de Citró
Caseta de l'Auto
Caseta del Baconer
Caseta del Sabater
Caseta del Rumbet
Caseta del Primentoris
Caseta d'Espelta
Caseta de Castanyer
Caseta de Xaco
Caseta de l'Estanquer
Caseta del Peters
Caseta del Damianet
Caseta de Querol
Caseta de l'Agustí
Caseta de Josep Bartomeu
Corral de la Marieta
Corral del Julia
Corral de Citró
Corral del Gavatet
Corral de la Xurra
Maset de Juanito Bonfill
Maset del Godellenc
Maset del Moset
Pla de Jaime
la Tomasa
la Ribera dels Baixeri
Molí del Mig
Molí d'Aubenets
Molí de Vallés
Basseta de Cogullo
Basseta del Moset
Bassa Gran
Bassa de Rossiello
Fornet del Moro
Casa del Calltort
Gravera Francs
Àrea interpretativa del Molí de Vallés
TV-3421
T-1025
BTT
K 10
K 12
K 13
K 14
K 15
K 16
K 17
K 18
K 19
K 20
K 21
K 22
K 23
K 24
K 25
K 26
K 27
K 28
K 29
K 30
K 31
K


MAS DE BARBERANS
Planes Velles
Plana d'Ullots
Planes Noves
Planes Llops
Mitjans del Safrané
BARRANCS DE SANT ANTONI - LLORET - LA GALERA
Planta de compostatge de Mas de Barberans
Dipòsit controlat de Mas de Barberans
Àrea interpretativa del Molí de Valles
Roca Blanca 769
Roca de l'Àliga 648
Flaret 704
los Castellets 577
la el Fonollar 781
lo Portell
lo Llit del Rei 511
Granja d'en Kiteta
Granja d'en Panxo
Granja del Regino
Granja de Mandúria
Granja de Joan del Moreno
Granja de Salom
Granja d'Ernesto Sabater
Granja del Pollastre
Corral del Retoret
Corral d'Eusebio
Mas d'Eusebio
Casa de la Cardenes
Corral de Clemente
Mas de la Taulesa
Caseta de Cabossa
Mas del Sant
Mas de Barceló
Mas del Pubillet
Mas de Calcons
Mas de Bessoli
Mas de valls
Caseta del Damianet
Caseta de Querol
Caseta de Citró
Caseta de Tonet d'Elvira
Caseta de Botins
Caseta de Guilano
Caseta dels Peters
Caseta del Pausac
Caseta de Poi
Caseta d'Aubenets
Caseta de Manxoret
Caseta del Malavillo
Caseta del Sant
Caseta del Salat
Caseta del Sifonero
Caseta de Cristofol
Caseta de Tano
Caseta de Peret
Caseta de Julivert
Caseta d'Albert
Caseta d'Agustí Roca
Caseta de Mans de Plata
Caseta del Rumbet
Caseta del Primentoris
Caseta de Pinsa
Caseta de Castanyer
Caseta d'Espelta
Caseta de Xaco
Caseta del Baconer
Caseta del Sabater
Caseta de l'Estanquer
Casa del Collfort
Casa de Pol
Casa de la Metessa
Casotes de Josep Bartomeu
Corral de la Marieta
Corral del Julia
Maset del Godellenc
Maset de Juanito Bonfill
Hípica Mas l'Andorra
Molí de Mac
Molí de Valles
Pont de la Rambla
Pont de Bessoli
Pont del Trillador
Pont de les Canals
Font de l'Alforí
Font del Xurra
Font del Gavarret
Font de Planes Noves
Font de Joan Grau
Font de Reixa Fonda
Font de Mas de Barberans
Font de Bessoli
Font de Planes Velles
Font de Joan del Moreno
Font de Bassa Gran
Font de Bassa de Rossiló
Font de Bassa del Moser
Font de Bassa de Cogulla
Font de Bassa del Prego
Font de Bassa de Joan Grau
Font de Bassa de Planes Noves
Font de Bassa de Planes Velles
Font de Bassa de Joan del Moreno
Font de Bassa de Mas de Barberans
Font de Bassa de Bessoli
Font de Bassa de Planes Llops



Núm. plànol: 5.04

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV-1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Hàbitats naturals**

Situació: Mas de Barberans (Montsia)

Fitxer: -

Escala: 1:25000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: Setembre 2024
Expedient: 7006

Titular: Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)

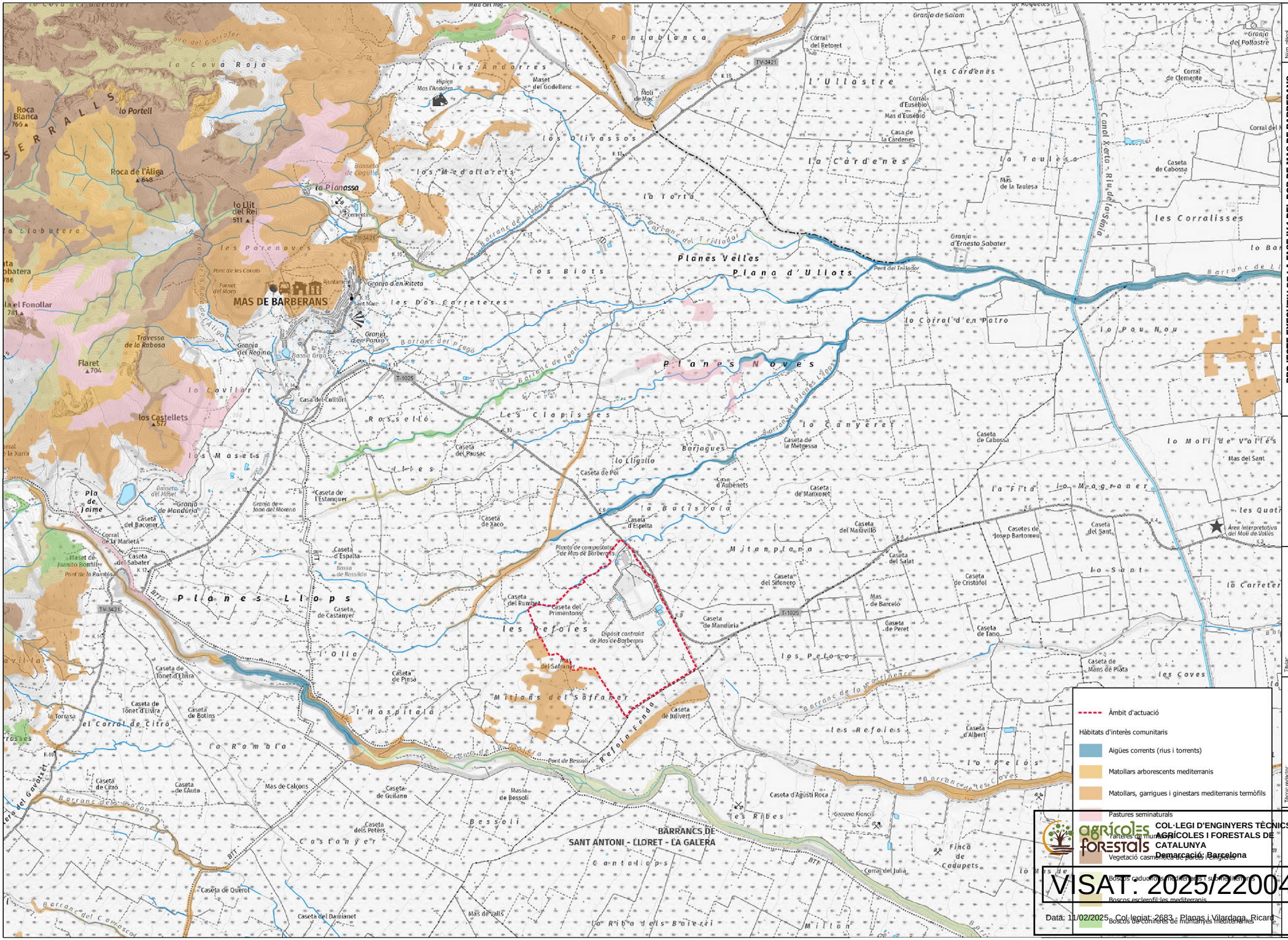
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22004

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Solucions
Enginyeria medi ambient, consultoria
WWW.SOLUCIONS.CAT



Núm. plànol: 5.05

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV-1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Títol plànol: Hàbitats d'interès comunitari

Situació: Mas de Barberans (Montsia)

Fitxer: -

Escala: 1/25000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: Setembre 2024
Expedient: 7006

750 500 250 0

Titular: Consorci de Politiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)

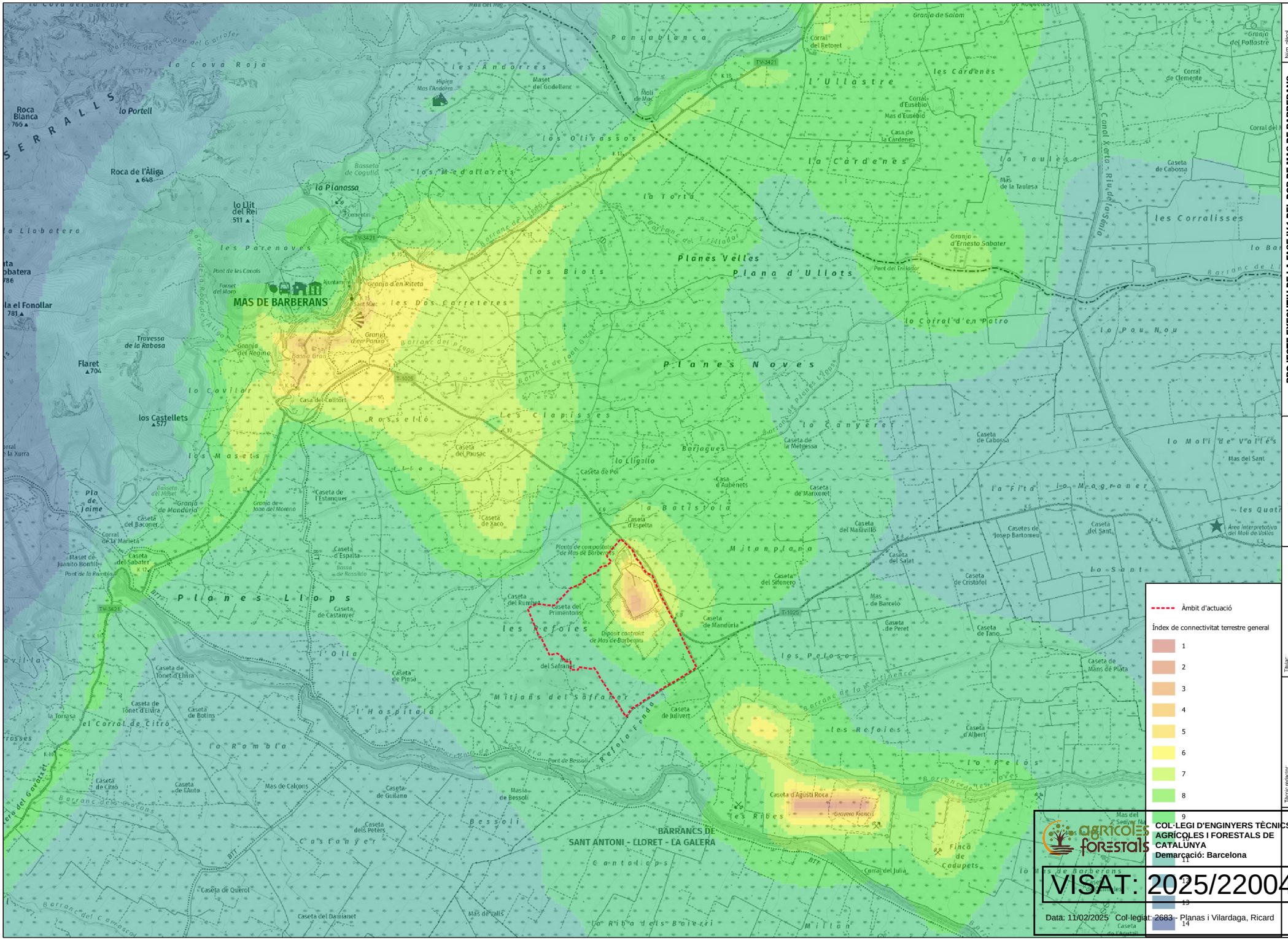
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22004

Data: 11/02/2025, Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Solucions
Enginyeria medi ambient, consultoria
www.solucions.cat



Num. plànol: 5.06

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV-1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Mapa de connectivitat terrestre general**

Situació: Mas de Barberans (Montsia)

Fitxer: -

Escala: 1:25000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: Setembre 2024
Expedient: 7006

Titular: Consorci de Politiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)

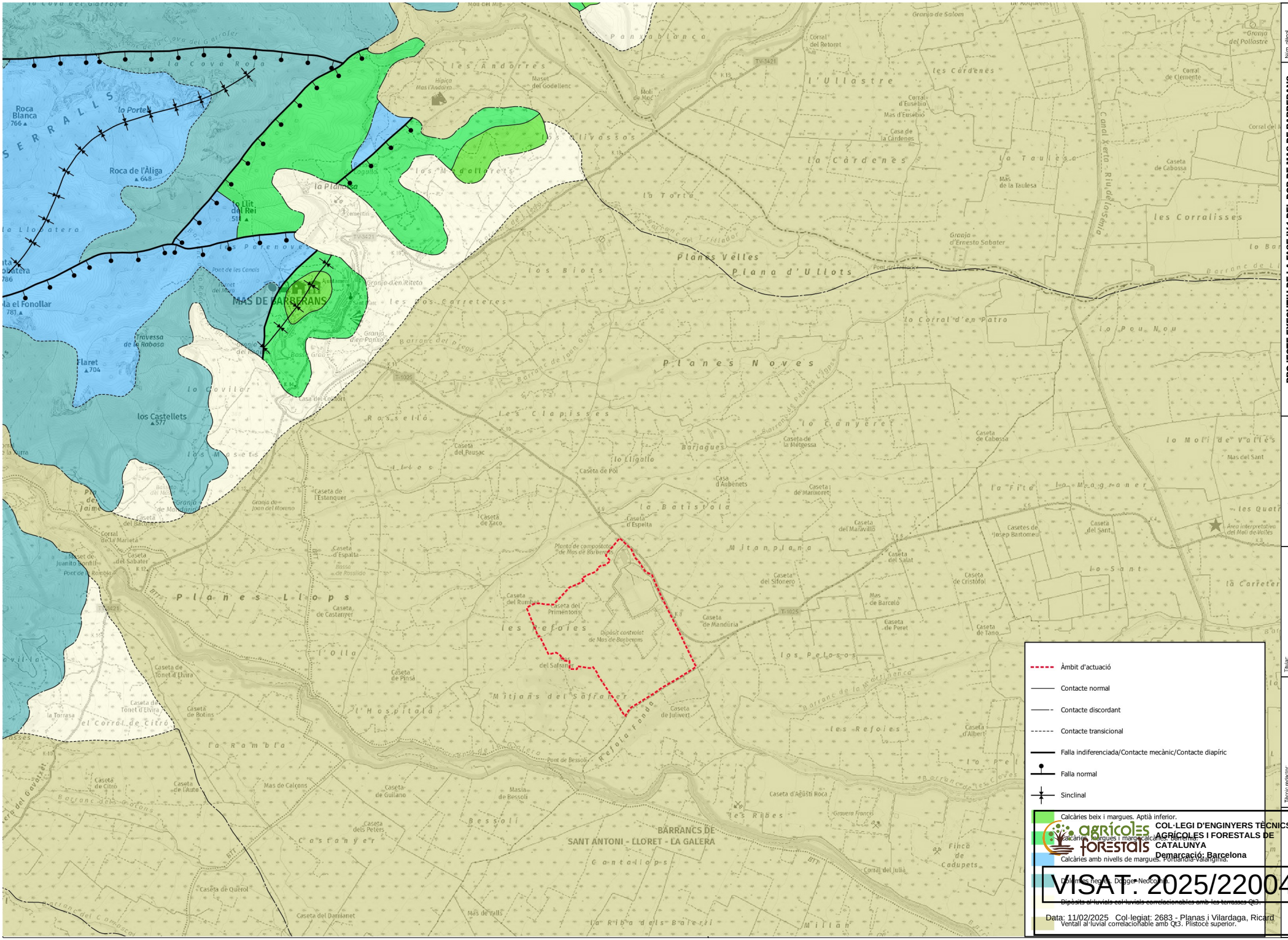
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22004

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Solucions
Enginyeria medi ambient, consultoria
WWW.SOLUCIONS.CAT



Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV-1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Mapa geològic**

Situació: Mas de Barberans (Montsia)

Fitxer: -

Núm. plànol: **5.07**

Escala: 1:25000
Sist. coord.: ETRS89-UTM 31N
Data: Setembre 2024
Expedient: 7006

0 250 500 750

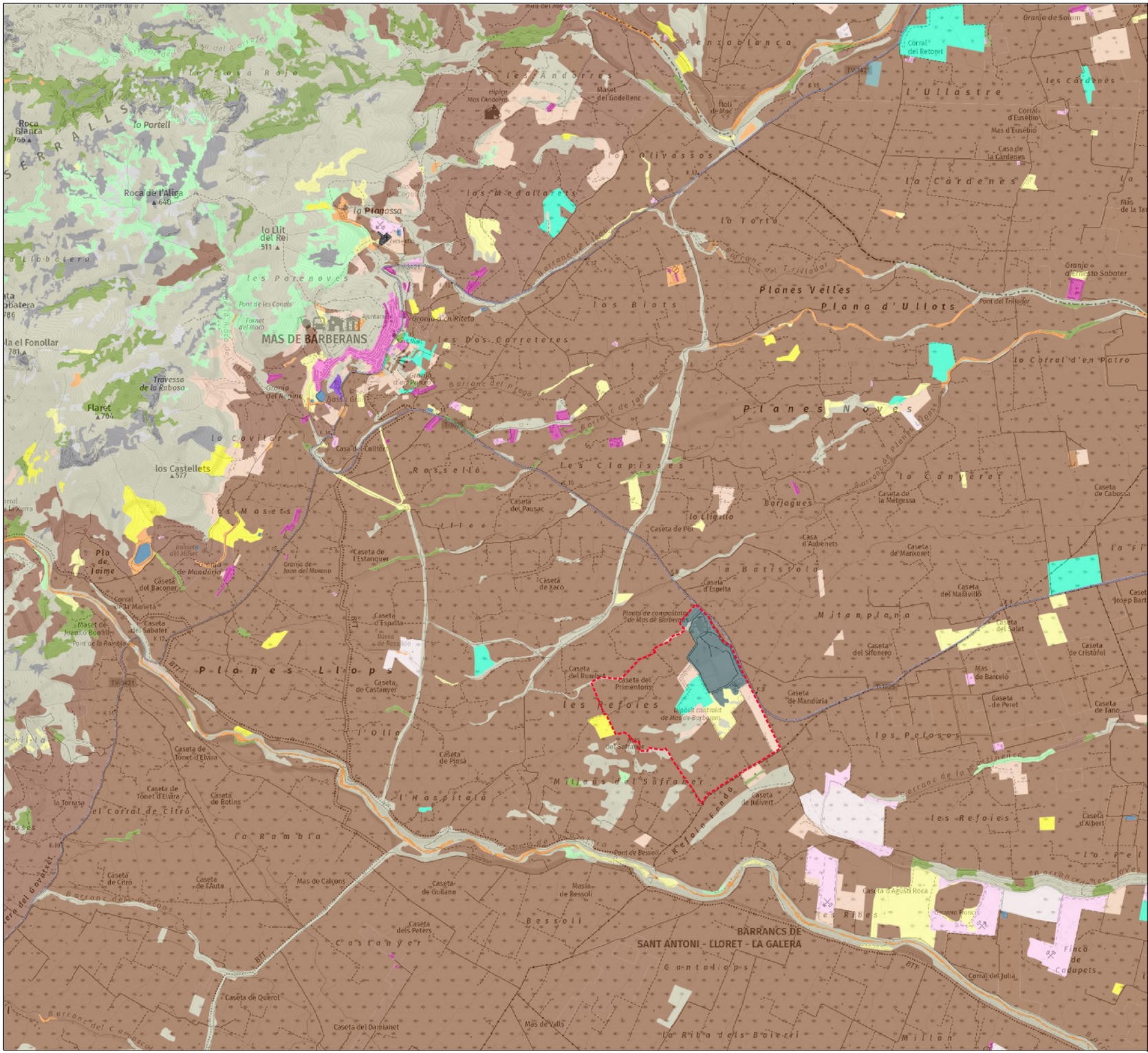
Titular: Consorci de Politiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)

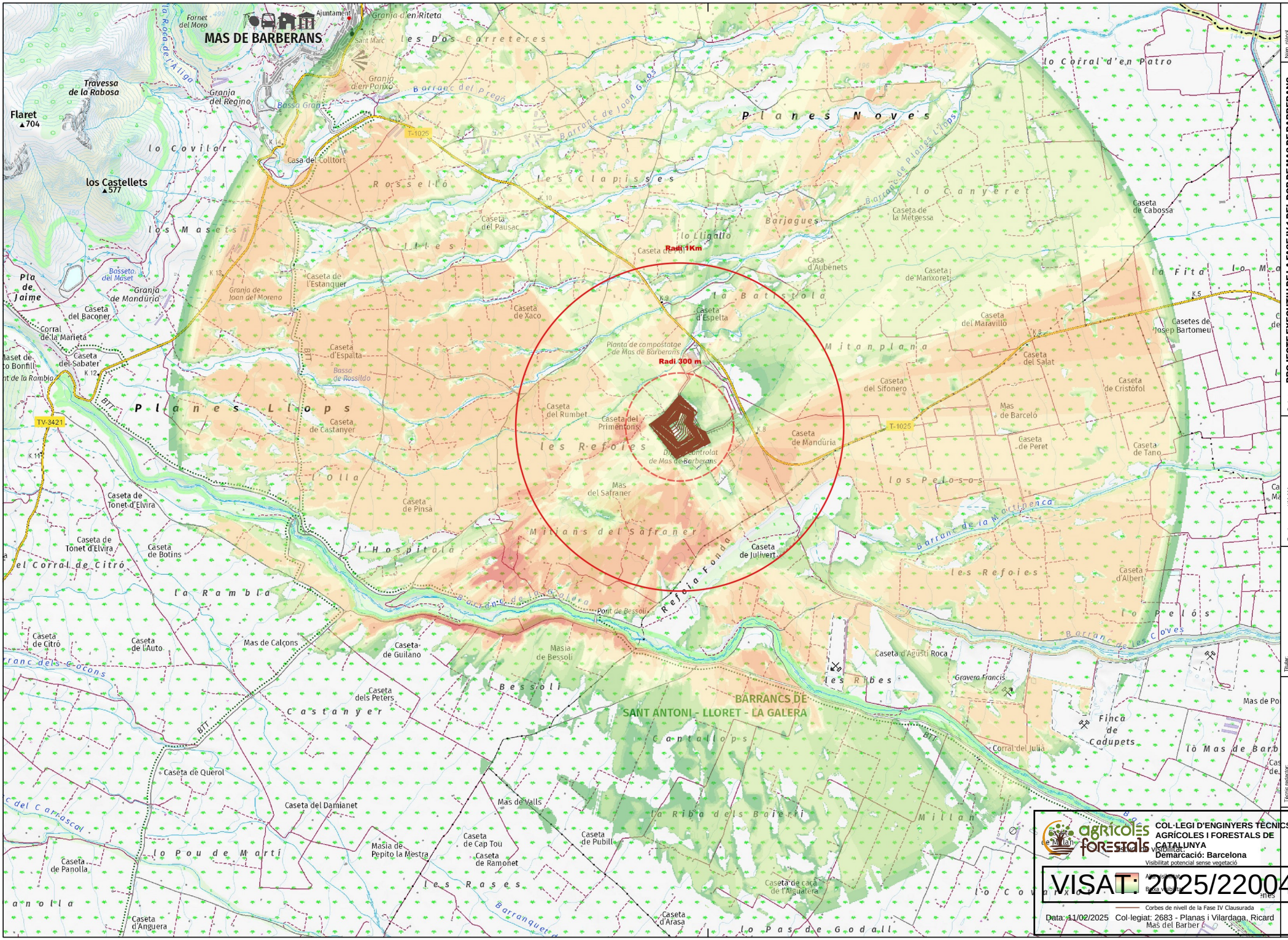
Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/22004
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Solucions
Enginyeria medi ambient, consultoria
www.solucions.cat


MAS DE BARBERANS
BARRANCS DE SANT ANTONI - LLORET - LA GALERA
Planes Velles
Planes Noves
Planes Llops
Les Clapisses
Barjagues
Mitanplana
Les Refoies
Les Pelosos
Les Cardenes
Plana d'Ullots
Milans del Safrater
Roca Blanca
Roca de l'Aliga
Flaret
Travessa de la Rabosa
los Castellets
Pla de Jaime
la Plantassa
Pont de les Canals
Pont de Bessoli
Pont del Trillador
Granja d'Ernesto Sabater
Granja de Salomi
Corral del Retoret
Casa de la Cardenes
Caseta de Cabossa
Caseta de Manduria
Caseta de Julivert
Caseta de Querol
Caseta del Damianet
Mas de Vallis
Mas de Calcons
Caseta de Guilano
Caseta de Botins
Caseta de Pinsa
Caseta de Castanyer
Caseta de Tonet d'Elvira
Caseta de Citro
Caseta de l'Auto
Caseta de Peret
Caseta de Tano
Caseta de Cristofol
Caseta del Matavillo
Caseta del Salat
Caseta del Sifonero
Caseta d'Albert
Caseta d'Agustí Roca
Caseta del Julia
Caseta del Baconer
Caseta del Sabater
Caseta del Pausac
Caseta de Pol
Caseta de Manxoret
Caseta de la Metessa
Caseta d'Aubenets
Caseta de Xaco
Caseta d'Espelta
Caseta de l'Estanquer
Caseta del Primentons
Caseta del Runiart
Caseta d'Espalta
Caseta del Peons
Caseta de Peons
Caseta del Peons
Caseta del Peons
Caseta del



Num. plànol: **5.09**

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV-1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS**

Títol plànol: **Mapa de visibilitat potencial**

Situació: Mas de Barberans (Montsià)

Fitxer: -

Escala: 1/20.000
Sist. coord.: UTM 31N / ETRS89
Data: Novembre 2024
Expedient: 7908

0 200 400 600

Titular: Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)

Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

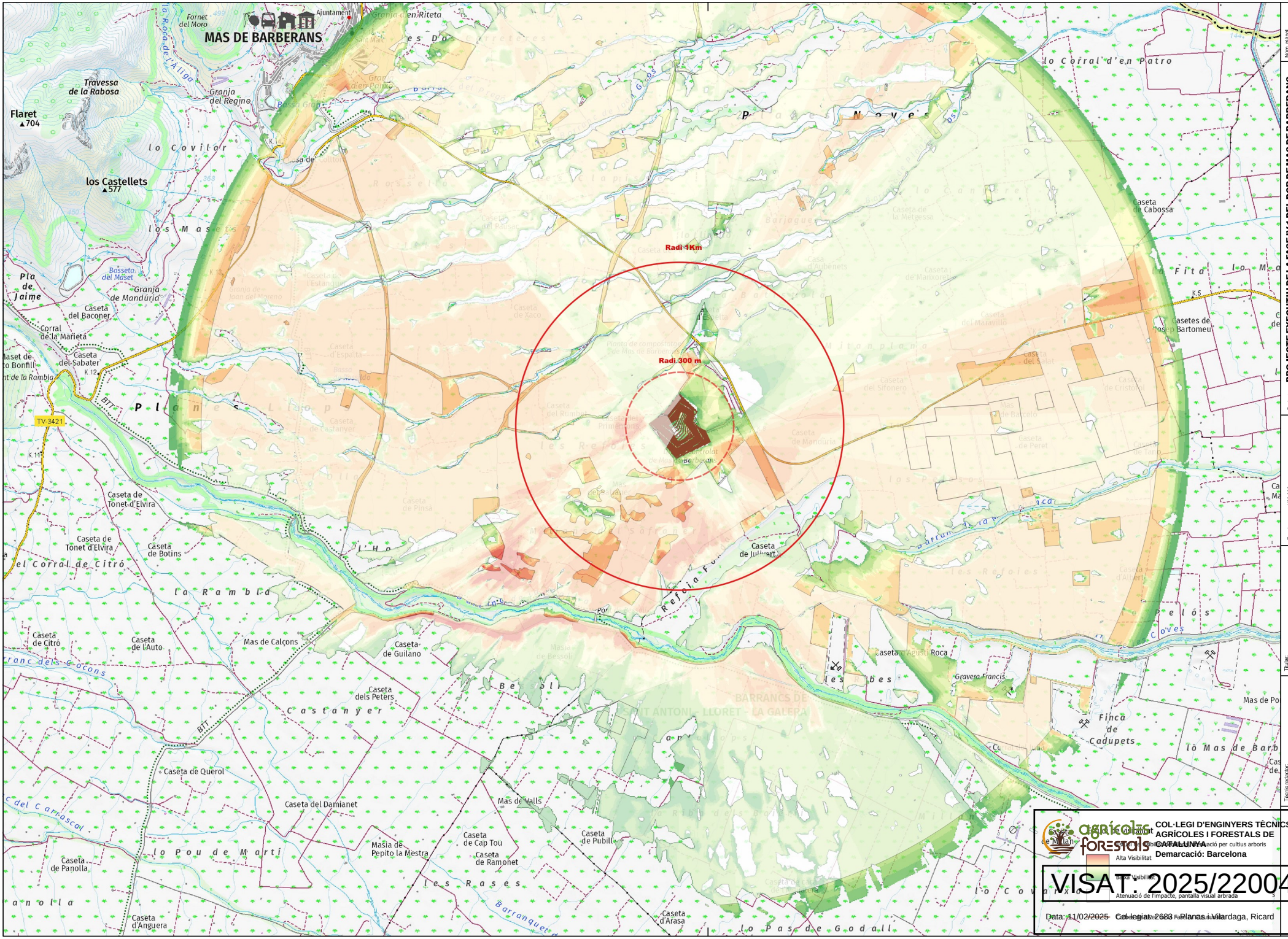
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

Visibilitat:
Visibilitat potencial sense vegetació
Alta visibilitat
Baixa visibilitat

VISAT: 2025/22004

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Solucions
Enginyeria, medi ambient, consultoria
www.solucions.cat



PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV-1 DEL DCR DE MAS DE BARBERANS

Projecte:
Títol plànol: **Mapa de visibilitat detallada**
Situació: Mas de Barberans (Montsià)
Fitxer: -

Num. plànol: **5.10**

Escala: 1/20.000
Sist. coord.: UTM 31N / ETRS89
Data: Novembre 2024
Expedient: 7968

0 200 400 600

Titular: Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)

Tècnic redactor: Ricard Planas Vilardaga
Col·legiat núm 2683
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

Alta Visibilitat

Baixa Visibilitat

Atenuació de l'impacte, pantalla visual arbrada

VISAT. 2025/22004

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 Planas Vilardaga, Ricard

Solucions
Enginyeria, medi ambient, consultoria
www.solucions.cat

DOC 1.3.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B MATERIALS I COMPOSTOS 6
B0 MATERIALS BÀSICS 6
B01 LÍQUIDS 6
B011- AIGUA 6
B02 EXPLOSIUS 7
B020- EXPLOSIU TIPUS GOMA-2 EC 7
B03 GRANULATS 8
B030- ARGILA EXPANDIDA 8
B03E- TERRA 9
B03F- TOT-U 11
B03J- GRAVA DE PEDRERA 14
B03L- SORRA 18
B055- CIMENT 23
B06 FORMIGONS 27
B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL 27
B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE) 28
B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE) 32
B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE) 32
B07 MORTERS DE COMPRA 35
B079- MORTER POLIMÈRIC 35
B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA 35
B0A FERRETERIA 37
B0A1- ABRAÇADORA 37
B0AC CABLES 38
B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ 39
B0AK- CLAU 40
B0AM- FILFERRO 41
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 42
B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES 42
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 44
B0D2 TAULONS 44
B0D21- TAULÓ 44
B0D3 LLATES 45
B0D31- LLATA 45
B0D6 PUNTALS 46
B0D62- PUNTAL 46
B0D8 PLAFONS 48
B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC 48
B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 48
B0DZ1- DESENCOFRANT 48
B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS 49
B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 50
B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 50
B141 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP 50
B142 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR 56
B143 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU 62
B144 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI 68
B145 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS 74
B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS 80
B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 86
B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES 86
B152 MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES 89
B153 MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES 93
B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 96
B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 100
B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 100
B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT 101

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT 104
B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES 111
B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES 111
B6A0- PAL DE TUB D'ACER 111
B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 112
B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES 112
B776- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT 112
B7B GEOTÈXTILS 116
B7B1- GEOTÈXTIL 116
BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 120
BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 120
BBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL 120
BBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS 121
BBC ABALISAMENT 123
BBCK- CAPTALLUMS PER A BARRERA DE SEGURETAT 123
BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 125
BBMW- PERFIL LONGITUDINAL PER A BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE 125
BBMX- SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT 127
BBMY- ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERA DE SEGURETAT 129
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 129
BD5 MATERIALS PER A DRENATGES 129
BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES 129
BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 131
BD77- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 131
BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 132
BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR 132
BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 134
BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE 134
BDZ MATERIALS PER A ELEMENTS AUXILIARS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 137
BDZ2- SOBREEIXIDOR DE PLANXA 137
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 137
BF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT 137
BF22- TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA 137
BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 139
BFB0- COLZE DE POLIETILÈ 139
BFB0- COLZE DE POLIETILÈ 141
BFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ 143
BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA 145
BFW2- ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT 148
BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 148
BFY9- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT 148
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 149
BG1 CAIXES I ARMARIS 149
BG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 149
BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 150
BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC 150
BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 151
BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV 151
BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 155
BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 155
BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL 157
BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 160
BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS 160
BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ 161
BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 161
BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 161
BHW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ 161
BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 162

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 162
BJM35- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA 162
BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT 163
BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 163
BM23- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE 163
BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 164
BMY0- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ 164
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 165
BN1 VÀLVULES DE COMPORTA 165
BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES 165
BN3 VÀLVULES DE BOLA 166
BN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR 166
BNN BOMBES SUBMERGIBLES 167
BNN0- BOMBA SUBMERGIBLE PER AIGÜES RESIDUALS AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA 167
BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 167
BNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE 167
BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 168
BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 168
BP45- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA 168
B0 MATERIALS BÀSICS 171
B07 MORTERS DE COMPRA 171
B07F- MORTER SENSE ADDITIUS 172
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 172
B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA 172
H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 175
H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 175
H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS 175
H141 PROTECCIONS DEL CAP 175
H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR 177
H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU 180
H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI 182
H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS 184
H147 PROTECCIONS DEL COS 186
H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES 189
H151 PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES 189
H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES 191
H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES 194
H15B ELEMENTS DE PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 196
HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 199
HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 199
HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL 199
HBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS 201
P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 204
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 204
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 204
P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 204
P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES 204
P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES 206
P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC 207
P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ 208
P22 MOVIMENTS DE TERRES 209
P221 EXCAVACIONS 209
P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX 209
P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU 211
P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS 213
P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS 216
P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT 218
P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS 221

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES 222
P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES 223
P2251- ESTESA DE GRAVES O RECICLATS 223
P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA 224
P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA 229
P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ 232
P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 236
P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY 236
P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA 237
P241- TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA 237
P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA 238
P25 CLAVAMENT DE TUBS 240
P250- CLAVAMENT DE TUBS PER EMPENTA HORITZONTAL 240
P251- DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE CLAVAMENT DE TUBS 241
P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS 242
P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS 242
P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ 243
P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 243
P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA 244
P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA 246
P2RM- MATXUQUEIG MATERIAL PETRI A L'OBRA 247
P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 247
P3C LLOSES 247
P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS 248
P4 ESTRUCTURES 251
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 251
P452 FORMIGONAMENT DE MURS 251
P4520- FORMIGONAMENT DE MURS 251
P4524- MUR DE FORMIGÓ ARMAT 254
P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES 255
P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES 255
P4B ARMADURES PASSIVES 258
P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES 258
P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS 261
P4DG- ENCOFRAT PER A MURS 261
P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES 264
P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES 264
P6A5- REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT 264
P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 265
P77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES 265
P771- MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT 265
P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 267
P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES 267
P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT 267
P7B3- BENTONITA, COL·LOCAT 268
P9 FERMS I PAVIMENTS 269
P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ 269
P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ 269
PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 270
PB2 BARRERES DE SEGURETAT 270
PB23- BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE, COL·LOCADA 270
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 274
PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS 274
PD35- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ, COL·LOCAT 274
PD5 DRENATGES 275
PD5F- CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ 275
PD5M- DRENATGE AMB TUB DE PVC 277
PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS 280
PD72- CLAVEGUERA AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 280

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 281
PDB3- SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE 281
PDB6- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ....282
PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS 283
PDH NETEGES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ....285
PDH0- NETEJA I DESEMBUSSADA CLAVEGUERES, POUS I FOSSES SÈPTIQUES 285
PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 285
PF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT....285
PF20- TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT....285
PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 287
PFB0- COLZE DE POLIETILÈ, COL·LOCAT 287
PFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA....291
PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT 292
PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA 295
PG1 CAIXES I ARMARIS 295
PG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT 295
PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 296
PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT ..296
PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 298
PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT....298
PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ....300
PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT....300
PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT....302
PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 305
PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ....305
PH53- LLUM D'ABALISAMENT COL·LOCAT (D)....305
PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 306
PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ....306
PJM45- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA, COL.LOCAT 306
PJS EQUIPS PER A REG 307
PJSQ- SENSOR, COL·LOCAT....307
PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT....308
PM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 308
PM23- HIDRANT 308
PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ....309
PN1 VÀLVULES DE COMPORTA....309
PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA 309
PN3 VÀLVULES DE BOLA 310
PN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA 310
PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ 312
PN81- VÀLVULA DE RETENCIÓ SINTÈTICA, DE CLAPETA, MUNTADA 312
PNX GRUPS DE PRESSIÓ 312
PNX4- GRUP DE PRESSIÓ PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS COL·LOCAT....312
PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ....314
PNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT....314
PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ....315
PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL....315
PP45- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA, COL·LOCAT 315

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

B02 EXPLOSIUS

B020- EXPLOSIU TIPUS GOMA-2 EC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B020-05MN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Explosiu elaborat a base de nitroglicerina i nitrat amònic, absorbits en un producte plàstic com la nitrocel·lulosa.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transportable i s'ha de poder utilitzar de manera segura, sense risc per a les persones que el manipulin.
Ha d'estar catalogat i homologat pel Ministeri d'Indústria i Energia.
Ha de portar un certificat d'aprovació d'ús, amb la garantia que ha superat els assaigs de fricció, de penetració i d'impacte.
Els cartutxs han de ser resistents a l'acció de l'aigua i de la humitat.
La metxa ha d'estar formada per un nucli de pòlvora negra embolicada amb diverses capes de fil i materials aïllants.
El temps de combustió de la metxa ha d'estar degudament controlat.
El detonador ha d'estar format per una càpsula d'alumini amb materials explosius a l'interior.
L'explosiu i la metxa han d'estar oficialment homologats i catalogats per la Direcció General de Mines.
Pes específic de l'explosiu: 14 kN/m3
Velocitat de detonació: 5000 m/s
Temps de combustió de la metxa: 2 min/m
Toleràncies:
- Temps de combustió de la metxa: ± 5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les autoritzacions prescrites per la legislació vigent. El personal per a la manipulació, transport i custòdia ha d'estar degudament qualificat i autoritzat.
Sense que es produeixin cops o condicions que posin en perill la seguretat del transport.
L'explosiu s'ha de subministrar separat dels altres elements.
Els envasos i embalatges han de ser de materials inerts o apropiats a la naturalesa del seu contingut. Han d'estar homologats per l'Administració competent i han de portar els corresponents senyals de perillositat així com etiquetes identificatives del seu contingut.
Els senyals i etiquetes han de complir les característiques especificades en la ITC15 i en el capítol I del Títol IV del Reglament d'explosius vigent.
Emmagatzematge: Amb les autoritzacions prescrites per la legislació vigent. En llocs expressament habilitats a l'efecte secs i que no estiguin sotmesos a temperatures altes. La metxa no ha d'estar en contacte amb olis, petrolis o benzines.
No es poden emmagatzemar en comú matèries incompatibles.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

kg de pes necessari subministrat a l'obra.
Aquest criteri inclou el subministrament dels elements auxiliars que calguin.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
Orden PRE/1263/2009, de 21 de mayo, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 2 y 15, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.
Orden PRE/2035/2012, de 24 de septiembre, por la que se modifica la Orden PRE/1263/2009, de 21 de mayo, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 2 y 15, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.
Real Decreto 74/1992, de 31 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancias Peligrosas por Carretera (TPC).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En l'interior dels envasos hi haurà instruccions referents a la seguritat de la manipulació, emmagatzematge, ús i eliminació, amb indicació, en el seu cas, de tots els dispositius i accessoris necessaris per a un funcionament fiable i segur. Les instruccions de seguritat han d'incloure les dades especificades en l'article 140 del REAL DECRETO 230/1998.
Els elements han d'estar marcats segons el que s'especifica en la ITC2 vigent del reglament d'explosius.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B030- ARGILA EXPANDIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B030-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Gràmuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K
Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2
Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT EN SACS:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.
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

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OE.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 [illegible] de
del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA. Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0001.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA. Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 determinar els tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix [illegible]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de densitat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA.
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 seu tipus, subtipus i addicions:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 de la EHE-08. Procedència [illegible] preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per [illegible]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4L6.

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, naturals, siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrids reciclats sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a

CGE LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-11H5,B06E-12K6.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- 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 considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I 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.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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-HZBD.

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
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:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
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 SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07LQ.

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 partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.
L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores 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 puguin malmetre els elements.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

B0AC CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible
Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07BD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu
S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser 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.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla: - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela: - Malla de 25 mm: ± 30 mm - Malla de 40 mm: ± 30 mm - Malla de 45 mm: ± 30 mm - Malla de 50 mm: ± 40 mm - Malla de 60 mm: ± 50 mm - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2 - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
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
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I 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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm2	fs(N/mm2)		

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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 afectin [illegible]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNW.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

B0DZ5-0F6R.

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

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura integral i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la i [illegible] l'eventual introducció de partícules incandescents.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a protegir-los com els tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3758.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B142 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B142CD70.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat serà de seguretat de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides en el punt anterior.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es adaptarà al

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures comprenses entre [illegible] de separació i
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb [illegible]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B143 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1432012.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, comptat a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin cals o fils trencats, o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en càrrega, duré des

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents actuacions:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B145E003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell [illegible] haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474600,B147D405,B147K602,B147L005.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb [illegible] corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques [illegible] les següents característiques:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1510011,B1510009,B151ABB7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I 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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B152 MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6,B1526EK6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat mitjançant ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I 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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B153 MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1530005,B1534001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que pugui actuar de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I 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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15ZG001,B15Z1200,B15Z1500.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants susceptibles de protecció.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I 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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad [illegible] trabajo en la indústria de la construcción.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0D400,B1Z0D230,B1Z0A0B0,B1Z0B700,B1Z09F90,B1Z0D300,B1Z0A100,B1Z0B121.

Plec de condicions

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de tipus de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I 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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A,B1Z45015.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Plec de condicions

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 o les del

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (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 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols treballin com a calibrats.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 i no s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'endurimentd després de l'obertura

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 de les proves de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; la DF

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 de la unitat s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A0- PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KNL,B6A0-0KNJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I 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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B776- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B776-0KRD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

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: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236) - Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575) - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2) - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66)
- Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - 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: - Sistema 2+: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493): - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956) - Resistència a la tracció i allargament a trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Envelliment artificial accelerat (UNE 53104) - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956) - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62) - Per a membranes: - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956) - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493 - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420) - En casos especials, s'inclouran a més: - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846) - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)
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 fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KQ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl. Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:

- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAF004,BBBAD004,BBBAE001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafes de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBJ0030.

Plec de condicions

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBCK- CAPTALLUMS PER A BARRERA DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCK-0SJE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de diferent forma, color i mida, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, per tal de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicional.
S'han considerat els tipus següents:
- Panell direccional per a abalisament de corbes
- Fita d'aresta
- Fita de vèrtex
- Balisa cilíndrica
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fita quilomètrica o hectomètrica
- Fita miriamètrica:

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element ha de ser resistent i estable enfront de la intempèrie i a les radiacions ultraviolades.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
FITA D'ARESTA, FITA DE VÈRTEX, BALISA CILÍNDRICA I CAPTALLUMS VERTICAL:
El substrat (zona no retrorreflectant) complirà les característiques de visibilitat (coordenades cromàtiques i factor de luminància) indicades a l'epígraf 6 [illegible] de la norma UNE-EN 12899-3.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Les característiques físiques i resistents del substrat seran les especificades a l'epígraf 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Els dispositius retrorreflectants han de complir les característiques sobre coordenades cromàtiques (visibilitat diürna i visibilitat nocturna), factor de luminància, coeficient de retrorreflexió i característiques de visibilitat indicades a l'epígraf 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents dels dispositius retrorreflectants seran les especificades a l'epígraf 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 12899-3 (taula ZA.3) compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat en el seu cas.
CAPTALLUMS VERTICAL:
Format per un cos i un dispositiu retrorreflectant.
El cos del captallums vertical podrà estar fabricat amb qualsevol material i ha de complir els requisits de la norma UNE 135366.
Segons la norma UNE-EN 12899-3, es classifiquen en tipus D4.
Els dispositius retrorreflectants utilitzats seran qualsevol dels indicats a la norma UNE-EN 12899-3, tot i que es recomana utilitzar dispositius de tipus R1 classe RA2 com a mínim.
Les seves dimensions seran tals que permetin la seva adequada instal·lació.
El pes del captallums, sense considerar elements d'ancoratge que no formen part del cos, no serà superior a 0,5 kg.
Ha de ser capaç de reflectir la major part del llum incident.
No presentarà bonys, punts d'oxidació, ratllades a la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.
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
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
CAPTALLUMS VERTICAL:
UNE-EN 12899-3:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 3: Delineadores y dispositivos retrorreflectantes.
* UNE 135366:2011 Señalización vertical. Captafaros verticales. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 12899-3.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: - Informació, guia, avís i canalització d'usuaris de carreteres: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
Sobre l'element d'abalisament o a l'albarà de lliurament han de constar les següents dades:
- 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 del organisme de certificació - Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant - Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcatge CE - Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix - Referència a la norma EN 12899-1, EN 12899-3 o EN 1463-1, en el seu cas - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst - Identificació de les característiques del producte, en el cas dels captallums per a senyalització horitzontal (tipus de captallums, tipus de retrorreflector, retrorreflectància,...) - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 12899-1, UNE 12899-3 o UNE 1463-1, segons el cas
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament, etiquetat, certificat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.
Abans de la instal·lació dels elements d'abalisament, la DO podrà comprovar la seva qualitat mitjançant la realització dels següents assaigs de comprovació:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: assaigs de característiques visuals, segons apartat 6.3 de la norma UNE-EN 12899-3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els següents criteris:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: els que estableix l'apartat 703.7.2.2 de l'article 703 del PG3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si efectuats els assaigs corresponents sobre la mostra representativa, no es compleixen els requisits exigits, es rebutjaran tots els materials d'un mateix tipus apilats.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, sempre que el subministrador acrediti que s'han eliminat totes les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMW- PERFIL LONGITUDINAL PER A BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMW-0SHN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes
PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o altres defectes galvanitzar.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

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

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* 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 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar: - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar: - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el [illegible] normes de procediment corresponents.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: Q = (x - P) / s > 0,94
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMX- SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMX-0SIR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions: - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461. - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461) - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs: - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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 l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMY- ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERA DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMY-0SJH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LKD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a juncts. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior. - 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu. - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD77- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD77-1JOL,BD77-1JOM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365
Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 8772-1
- Negre de carboni amb les característiques següents: - Densitat: 1500- 2000 kg/m3

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres
Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm): - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm): - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I 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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

BDD5-0M3Q.

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 [illegible] pla i perpendicular a l'eix del pou.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KI3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals, interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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 D 400: 18-25

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDZ MATERIALS PER A ELEMENTS AUXILIARS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDZ2- SOBREEIXIDOR DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDZ2-0LLX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça de planxa d'acer amb la vora superior en forma de dent de serra, i forats colissos per a poder regular la seva posició en alçària, destinada a col·locar-se com a extrem superior d'un sobreeixidor.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
La superfície ha de ser plana, sense defectes superficials com ara esquerdes, bonys,etc.
Toleràncies:
- Dimensions: ± 0,1% dimensions nominals
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Col·locada horitzontalment sobre llates d'empostissar de fusta cada 50 cm, en llocs protegits dels impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT

BF22- TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF22-04A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.
Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima	Diàmetre exterior	Gruix paret	Llargària

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

	irregularitat (mm)	teòric (mm)	(DIN 2440) (mm)	(mm)
1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions.
La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062): >= 32 bar
Toleràncies:
- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat (gruix mínim puntual) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	± 0,4	sense límit - 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
1/4"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
3/8"	+ 0,3 - 0,5	sense límit - 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
1/2"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
3/4"	± 0,4	sense límit - 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
1"	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
1"1/4	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
1"1/2	+ 0,5 - 0,4	sense límitt - 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
2"	+ 0,5 - 0,6	sense límit - 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
2"1/2	+ 0,5 - 0,8	sense límit - 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
3"	+ 0,6 - 0,9	sense límit - 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
4"	+ 0,7 - 1,2	sense límit - 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
	+ 1,1	sense límit			

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5"	- 1,2 + 1,4	- 0,6 sense límit	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
6"	- 1,2	- 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament 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
* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB0- COLZE DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB0-WQQ4,BFB0-WQPZ,BFB0-WQKR,BFB0-10QSZ,BFB0-WQK2.

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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

BFB0- COLZE DE POLIETILÈ

BFB0-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB0-10QSZ.

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 (CE) nº 66/2010 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, pàgines

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA/
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

BFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB2-WQJ6,BFB2-0001,BFB2-WQCH,BFB2-0A85.

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 (CE) nº 66/2010 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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

BFB3-09A5,BFB3-099M,BFB3-0975.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 de l'element.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

BFW2- ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW2-04GX.

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

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY9- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY9-04HS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I 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 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11-0FSM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Armari de polièster.
S'han considerat els armaris següents:
- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559
AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.
AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSX,BG2Q-1KTI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
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.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2WW,BG33-G2W0,BG33-G2WZ,BG33-G2VP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc [illegible] s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

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.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

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: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
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
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
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 subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica - Gruix

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona –
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18L2,BG49-18H6,BG49-18HI,BG49-189N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent alterni
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I 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:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos (IEC 60947-2:2006).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09YK,BG4L-09X8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60934 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I 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:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0951.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
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 d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW2-06DS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les caracte[illegible] següents:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

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 d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM35- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM35-V8FR.

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 gir de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM23- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM23-0SZQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable
Material de la vàlvula: Bronze

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat
Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 29,5 kg/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 24,5 kg/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell: 95 aproximadament
HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.
HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.
HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I 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:
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY0- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

BMY0-0TC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG7.

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

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN33-2JW5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
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.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
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
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
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

BNN BOMBES SUBMERGIBLES

BNN0- BOMBA SUBMERGIBLE PER AIGÜES RESIDUALS AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNN0-33NN.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TUK.

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.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP45- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP45-VIZX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cables de fibra òptica, des de 4 fins a 144 fibres òptiques, de designació PESP, amb segona protecció folgada, amb reblert del nucli per evitar la penetració d'aigua, amb el nucli òptic trenat S-Z, destinats a xarxes subterrànies o per a col·locar sota tub, amb característiques de cable antirosegador i amb alta resistència als impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Cables per a instal·lacions interiors, amb fibres òptiques ajustades, coberta exterior de poliolefines, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons la norma UNE-EN 50575
- Cables per a instal·lacions interiors/exteriors, amb fibres òptiques folgades, coberta exterior de poliolefines, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1,d1,a1 segons la norma UNE-EN 50575
- Cables per a instal·lacions exteriors, amb fibres òptiques folgades, coberta exterior de polietilè, amb armadura dieléctrica o metàl·lica, amb una classificació de reacció al foc Eca

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

segons la norma UNE-EN 50575
- Cables de fibra òptica amb dos connectors als extrems
- Cables de fibra òptica amb un connector a l'extrem i l'altre connector preparat per a soldar
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
CABLES DE FIBRA ÒPTICA PER A ÚS INTERIOR, D'ESTRUCTURA AJUSTADA
La secció del cable ha de presentar dues cobertes, una d'exterior de polietilè de mitja o alta densitat i una d'interior de polietilè de densitat baixa, els tubs actius de PBT que allotgen les fibres i l'element central de reforç.
Entre les dues cobertes hi ha d'haver una cinta d'acer d'entre 115 i 150 mícres de gruix, recoberta amb copolímer per ambdues bandes, disposada longitudinalment i corrugada.
Quan la geometria del nucli o requereixi es disposaran tubs passius, tubs espaiadors sòlids de polietilè, juntament amb els actius, trenats tots ells en S-Z. El conjunt de tubs actius i passius constitueixen el nucli òptic del cable.
Tots els materials emprats en la construcció del cable de fibra òptica han de ser compatibles amb les propietats físiques i òptiques de les fibres i han de ser conformes amb les normes CEI que els concerneixen.
La qualitat de les fibres òptiques ha de ser uniforme i les seves característiques han de complir els requisits de la norma UNE-EN 188000.
La fibra ha d'estar constituïda per un nucli dopat, un recobriment de vidre de sílice i un revestiment.
L'índex de refracció de la regió del nucli descriurà una funció que depèn del tipus de fibra de que es tracti. En cas de ser requerit es lliurarà un gràfic de perfil òptic.
El revestiment ha d'estar constituït per una o vàries capes de substàncies sintètiques aplicades uniformement al llarg de tota la longitud de la fibra, sense interrupcions ni variacions apreciables del gruix. Pot anar marcat o pintat amb bandes anulars característiques per tal d'identificar les diferents fibres que conformen el cable. En cap cas les marques d'identificació poden influir sobre les característiques òptiques de les guies d'ona lluminosa.
La primera protecció ha d'estar en contacte íntim amb el recobriment per tal de preservar la integritat inicial de la superfície.
S'ha de poder separar per tal de dur a terme el connexionat. El mètode d'eliminació d'aquesta protecció ha de ser l'especificat pel mateix fabricant.
El cable pot estar format per qualsevol dels tipus de fibra que se citen en aquest mateix plec de condicions, o be per combinacions d'aquestes.
Els tubs, actius i passius, poden anar pintats segons el codi de color estàndard. Els colors vàlids per als tubs actius son el blanc, el verd, el negre i el groc. Els tubs passius han de ser de color negre. L'alternància de colors a dintre d'un mateix cable, tant pel que fa a una capa com pel que fa a capes concèntriques consecutives, ha d'estar d'acord amb el codi de colors estàndard.
Les fibres a dintre d'un mateix tub actiu es poden tenyir per tal de diferenciar-les. En aquest cas es respectarà el codi de colors estàndard.
Temperatura de servei: -20°C =< T =< 70°C
Nombre màxim de fibres per tub: =< 8
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
El connector ha d'estar subjectat a la coberta del cable.
La fibra ha d'estar unida a l'element de transmissió de la senyal del connector.
Hi ha d'haver continuïtat del senyal òptic entre la fibra i l'element de transmissió de senyal.
FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE ESTÀNDARD:
Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C): - Per a longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,05 dB/km - Per a longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,05 dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- Error de concentricitat del camp modal: =< 0,8 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%
- Error de concentricitat revestiment/recobriment: =< 12,5 mm
Característiques de transmissió:
- Diàmetre de camp modal per a longitud d'ona de 1310 nm: 8,6 mm =< D =<9,5 mm
- Longitud d'ona de tall: 1190 nm =< L =< 1320 nm
- Longitud d'ona de tall cablejada: =< 1260 nm
- Dispersió cromàtica: - Longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: =< 3,5 ps/nm·km - Longitud d'ona de 1550 nm: =< 18 ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: 1314 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: =< 0,092 ps/nm2·km
- Coeficient d'atenuació: - Longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,40 dB/km - Longitud d'ona

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm: - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB - Variacions exteses: =< 0,05 dB/km
- Test de macrocurvatura: =< 0,20 dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 60 mm)
Toleràncies:
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: ± 10%
- Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm
FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE DE DISPERSIÓ DESPLAÇADA:
Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C) per a una longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,05 dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- Error de concentricitat del camp modal: =< 1,0 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%
- Error de concentricitat revestiment/recobriment: =< 5 mm
Característiques de transmissió:
- Diàmetre de camp modal (D) per a longitud d'ona de 1310 nm: 7,0 mm =< D =<8,5 mm
- Longitud d'ona de tall (L): =< 1270 nm
- Longitud d'ona de tall cablejada: =< 1260 nm
- Dispersió cromàtica per a longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: =< 3,5 ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: entre 1525 nm i 1575 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: =< 0,085 ps/nm2·km
- Coeficient d'atenuació per a una longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm: - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB - Variacions exteses: =< 0,05 dB/km
- Test de macrocurvatura: =< 0,5 dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 75 mm)
Toleràncies:
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: ± 10%
- Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm
FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 50/125:
Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C): - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 0,1 dB/km - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
- Diàmetre del nucli: 50 mm
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- No circularitat del nucli: =< 6%
- Error de concentricitat nucli/revestiment: =< 3 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%
Característiques òptiques:
- Obertura numèrica: 0,200
Característiques de transmissió:
- Coeficient d'atenuació: - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 2,8 dB/km - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,8 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm: - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB - Variacions exteses: =< 0,1 dB/km
- Ample de banda: - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 200 i 800 MHz/km - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1500 MHz/km
Toleràncies:
- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Obertura numèrica: ± 0,015
FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 62,5/125:
Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60°C fins a 85°C): - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 0,1 dB/km - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: =< 0,1 dB/km

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Diàmetre del nucli: 62,5 mm
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- No circularitat del nucli: =< 6%
- Error de concentricitat nucli/revestiment: =< 3 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%

Característiques òptiques:
- Obertura numèrica: 0,275

Característiques de transmissió:
- Coeficient d'atenuació: - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 3,2 dB/km - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,9 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm: - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB - Variacions exteses: =< 0,1 dB/km
- Ample de banda: - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 160 i 300 MHz/km - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1000 MHz/km

Toleràncies:
- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Obertura numèrica: ± 0,015

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bobines. Les bobines han de complir les especificacions de la norma UNE 21167.

El radi del tambor de la bobina serà superior al radi mínim de curvatura que admet el cable.

La punta interna ha de ser accessible des de l'exterior per tal de poder efectuar proves al cable.

La punta interna s'identificarà amb una valona vermella.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Temperatura de transport i emmagatzematge: -20°C =< T =< 50°C

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre una de les ales de la bobina hi ha d'haver una placa d'identificació amb la següent informació:
- Nom del fabricant o marca comercial
- La inscripció "CABLE ÒPTIC"
- Número de bobina
- Tipus de cable
- Llargària
- Número de metratge de la punta interna
- Pes
- Una inscripció per indicar el sentit de gir de la bobina

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 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.

UNE 207003:2000 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna.

UNE-EN 60794-3:2000 Cables de fibra óptica. Parte 3: Cables para conductos, enterrados y aéreos. Especificación intermedia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H141 PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H142CD70.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin especificadament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de careta reixeta

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA.
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1432012.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H145E003.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H147 PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1474600,H147D405,H147K602,H147L015.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H151 PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1510001,H1512007,H1512013,H1512212,H151A1K1,H151AJ01,H151AEL1.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions previstes pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant i projectista

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés les baranes no estiguin en funció de protecció col·lectiva.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H152U000,H152M671,H152N681,H152PB21,H152J105,H1521431,H152V017.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H153A9F1,H1534001.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H15B ELEMENTS DE PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H15B0007.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
    - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
    - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
    - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
    - Anellat per a escales de ma
    - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
    - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
    - Pantalla de protecció front al vent
    - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAF004,HBBAE001.

Plec de condicions

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justifiqui el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBJ0002.

Plec de condicions

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el color general

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RQZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
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:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre 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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
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.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat 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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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-DJ2I.

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, de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
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
- 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.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

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-FEMD.

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SW,P2217-55T8.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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 assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL8T,P221B-EL72.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
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 pesicions per...

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZW.

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 afectats

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P221 EXCAVACIONS

P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWDT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte [illegible] del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.
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.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
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.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. El control d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'han de fer

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.
L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.
3.- UNITAT I 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.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.
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 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).
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
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
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C6,P2242-53C7,P2242-53C8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
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:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície 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).

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

P2251-0001.

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 els entollaments.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-0001,P2252-549L,P2252-0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
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.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

(coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
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.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè: - Zona de transició: < 3 mm - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

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.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

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.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

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.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expansives,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat 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:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè 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 terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
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.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim el

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

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-DPHS,P2255-DPGU,P2255-0001,P2255-DPI0,P2255-DPHR.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva categoria de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

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.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
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.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, vinculat a que la compactació s'hagi completat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
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.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat 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:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè 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 terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
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.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim 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.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

* 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

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P241- TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P241-FISM,P241-FISN,P241-FIPY.

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P242-HLYA,P242-HK16,P242-HITP.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

P25 CLAVAMENT DE TUBS

P250- CLAVAMENT DE TUBS PER EMPENTA HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P250-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Introducció en el terreny, mitjançant empenta, d'un cap d'avançament seguit d'elements de canonada de 80 mm fins a 2000 mm de diàmetre.
S'han considerat els tipus següents:
- Clavament amb martell pneumàtic percussor
- Clavament amb empenta de cric hidràulic i excavació mitjançant barrina helicoïdal, amb extracció de terres per la pròpia barrina, per cinta transportadora o en vagoneta
- Clavament amb empenta de cric hidràulic i excavació mitjançant capçal retroexcavador, amb extracció de terres per cinta transportadora o en vagoneta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques
- Introducció dels elements de la canonada
- Extracció del material excavat, en el seu cas
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.
El procés d'avançament amb cric hidràulic és un conjunt d'excavació i empenta simultàniament un equip de crics hidràulics situats en el pou d'atac, empenyen sobre els tubs.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

El procés d'avançament amb martell pneumàtic es produeix a partir d'un capçal que avança compactant el terreny i va introduint, per arrossegament, els elements de la canonada.
La llargària de la perforació, ha de ser la definida a la DT.
L'alineació del tub ha de ser la definida en la DT o l'especificada, en el seu cas, per la DF.
Els voltants de l'excavació no han de quedar alterats de forma apreciable.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de protegir els elements de Servei Públic afectats per les obres.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
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 a la DF.
CLAVAMENT AMB MARTELL PNEUMÀTIC:
El llançament del cap, s'ha de fer mitjançant un dispositiu de suport, provist d'un quadre de mira per a establir la direcció correcta.
CLAVAMENT AMB CRIC HIDRÀULIC:
El començament del clavament i la retirada del cap d'avançament, s'han de fer mitjançant uns pous auxiliars, les característiques dels quals han de complir l'especificat en el plec de condicions corresponent.
En els pous d'atac s'han de situar les bases per a rebre els recolzaments dels crics hidràulics. Aquestes bases han d'estar dimensionades per a poder transmetre a les parets del recinte del pou, la totalitat dels esforços produits durant el procés de clavament.
El nombre de crics hidràulics depèn del diàmetre del tub i de la resistència al fregament que ofereix el terreny.
EXCAVACIÓ AMB BARRINA HELICOÏDAL:
Al mateix temps que avança el cap, s'han d'anar treient cap el exterior, els materials excavats.
La direcció del clavament s'ha de controlar de forma continuada, mitjançant un làser situat en el pou d'atac, que incideix sobre un reticle situat en el cap d'avançament.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT CAPÇAL RETROEXCAVADOR:
S'ha d'utilitzar un cap d'avanç del tipus sabata tallant oberta. L'excavació s'ha de fer mitjançant una pala mecànica incorporada al cap d'avançament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de perforació realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P25 CLAVAMENT DE TUBS

P251- DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE CLAVAMENT DE TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P251-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs (martell pneumàtic, barrina o capçal retroexcavador i crics hidràulics).
CONDICIONS GENERALS:
L'equip ha de quedar instal·lat després del muntatge, al lloc indicat per la DF, amb les connexions fetes i preparat per a la seva posada en marxa.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquestes condicions s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

instruccions del tècnic de la Cia. Subministradora i de la DF.
L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.
No s'han de produir danys a la maquinària.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-10001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable o sorres i graves de materials reciclats.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

P2A0-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-10001.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable o sorres i graves de materials reciclats.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2 Familia P2R2

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6 Familia P2R6

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA Familia P2RA

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQGK,P2RA-IQG0,P2RA-IQGF,P2RA-IQG9,P2RA-IQGH,P2RA-IQFL.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA · Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RM- MATXUQUEIG MATERIAL PETRI A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RM-EUEW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Matxuqueig dels residus petris, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.
Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum de runa matxucada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4245.

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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).

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-I71C.

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:
- Murs
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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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
- 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 [illegible]
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució [illegible]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4524- MUR DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4524-VRE6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mur de formigó armat
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 el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- 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
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
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 superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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 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 la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CTE.
ESTRUCTURAL:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
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
- 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
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
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.
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.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-0001.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BC-43MU.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.
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, agrupades en

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 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 addicionals.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XQ5.

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 especificats al projecte
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 desencofrat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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).

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A5- REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A5-DRML.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu. Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris). Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

P771- MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P771-5RIO.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Impermeabilització de basses amb membranes de làmines de polietilè, col·locada sobre el terreny.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de ser estanca.
Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.
En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Solapament de les unions: >= 15 cm
Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 50 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
Característiques del suport:
- La base ha de ser de terreny argilós compactat.
- La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- No ha de tenir arrels ni terra vegetal.
- Rugositats: <= 2 mm
Les làmines s'han de desenrrotllar a una temperatura ambient <= 36°C.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
Les fixacions han de quedar dins d'una rasa que després s'ha de reblir. Les dimensions de la rasa han de complir:
- Fondària: >= 60 cm
- Amplària: >= 30 cm
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la membrana.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció a les soldadures entre peces.
- Comprovació diària d'estanqueïtat de les unions, amb equips de mesura adequats i que en el cas de la doble soldadura amb canal entremig de comprovació es realitzarà segons la norma UNE 104481-3-2
- Cada 400 m d'unió, es prendran mostres de la zona de soldadura per tal de comprovar la seva idoneïtat amb el tensiòmetre de camp.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntslongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B3- BENTONITA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B3-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntslongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XOJ.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.
Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB2 BARRERES DE SEGURETAT

PB23- BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB23-DFRG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

desnivell.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible
S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:
- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera
CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres: - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2) - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2) - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
- Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat: - Simples: aptes per al xoc per una banda
- Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible: - Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b - Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C - Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8 - Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m - Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H -
Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi
Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m
S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg
La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014
Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)
Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera: - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera - Calçada única: igual al tram d'anticipació
Toleràncies d'execució:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.

No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.

Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.

El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.

El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:

- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

No es permeten forats fets in situ.

El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.

Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.

L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.

S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

SUPORTS CLAVATS AL TERRA:

El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.

No es permet el clavat de forma manual.

El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.

La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.

Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control de materiales

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)
Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades
Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim: - Data d'instal·lació - Localització de l'obra - Clau de l'obra - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus - Ubicació dels sistemes instal·lats - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:
- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació: - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta. - Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD35- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD35-0001,PD35-VDE6,PD35-VDE7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5F- CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5F-0003,PD5F-0004,PD5F-0006,PD5F-0007,PD5F-0001,PD5F-0009,PD5F-0008,PD5F-0002,PD5F-0005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.
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
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els 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.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

sotragades.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
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 l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, en especial les que fan referència a la seva durabilitat en funció de les classes d'exposició.
La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
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 a 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.
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.
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 d'extreure de dalt a baix sense socavar.
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.
Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, 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.
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 formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'execució del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF. Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària mesurat sobre el terreny.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5M- DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PD5M-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
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.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i el rebliment amb material filtrant.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
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.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
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. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD72- CLAVEGUERA AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD72-EUBH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB3- SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-ORN3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB6- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-5CAA.

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·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFWP.

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDH NETEGES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

PDH0- NETEJA I DESEMBUSSADA CLAVEGUERES, POUS I FOSSES SÈPTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDH0-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Neteja d'elements de clavegueram amb camió-bomba equipat amb mànega d'aigua a pressió i vibrador pneumàtic.
S'han considerat els següents tipus de neteges:
- Neteges de pous i foses sèptiques
- Neteges de clavegueres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i senyalització de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja
- Execució de la neteja dels elements de clavegueram
- Comprovació del correcte funcionament de la instal·lació
- Retirada dels elements de protecció
- Neteja de la zona que hagi resultat afectada durant les feines
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les parts de la instal·lació de clavegueram que s'hagin netejat han de quedar en condicions de funcionament.
Els registres de la instal·lació que s'hagin retirat durant les operacions de neteja s'han de tornar a restituir. No hi ha d'haver fuites en cap d'aquests elements.
Si s'han obert finestres en els conductes, aleshores aquestes han de quedar tapades amb materials compatibles amb als dels conductes.
Les zones de treball que s'hagin embrutat durant els treballs en la instal·lació del clavegueram s'hauran de netejar.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de neteja s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball.
Els elements propers a la zona a netejar s'han de protegir.
S'ha de comprovar que no hi hagi acumulats gasos tòxics a l'interior de les instal·lacions.
Si es detecten gasos, s'ha d'avisar a la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT

PF20- TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF20-DTDL.

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 i definits en llocs
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 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 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

PFB0- COLZE DE POLIETILÈ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB0-10AAS,PFB0-10AGO,PFB0-0001,PFB0-3Y3F,PFB0-3Y4A.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La 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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

PFB0- COLZE DE POLIETILÈ, COL·LOCAT

PFB0-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB0-10AAS,PFB0-10AGO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB2-WUS8,PFB2-0003,PFB2-0002,PFB2-3XNZ.

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):

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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-W7TP,PFB3-W6FA,PFB3-W6DE.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG11-DB7K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGW,PG2N-EUGU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6OT,PG33-E6NE,PG33-E6OM,PG33-E6KD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar enrasada

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EMX1,PG47-EMTD,PG47-EMTW,PG47-EMOR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008
R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DX3U,PG4B-DX03.

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH53- LLUM D'ABALISAMENT COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH53-H9YF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
- Balises d'emergència i senyalització, col·locades encastades en el parament.
S'han considerat els següents tipus de balises:
- Balises rodones o quadrades amb difusor de policarbonat
- Balises rodones o quadrades amb difusor semiocult de policarbonat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- 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.
Ha de quedar fixat sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Els llums encastats s'han de muntar en les caixes subministrades pel mateix fabricant de la balisa.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la balisa.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa de la balisa, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Ha d'estar connectat a la línia de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de la balisa.
Els cables han d'entrar al cos de la balisa pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de la balisa en el punt d'entrada dels cables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació i connexionat de la balisa s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de funcionament de la balisa.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado de emergencia.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM45- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA, COL.LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM45-MAB8.

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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

PJS EQUIPS PER A REG

PJSQ- SENSOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSQ-92NS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de camp per a la presa de dades en instal·lacions de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Sensors per a la mesura de valors ambientals
- Estacions meteorològiques

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'element a la seva posició definitiva
- Connexió amb el circuit elèctric de control
- 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.
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.
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.
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.

SENSORS:
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.

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
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

PM23- HIDRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM23-4BCM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm
HIDRANTS DE COLUMNA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPLO.

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:

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- 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

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN33-ANMN.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
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:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
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 els junts 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 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 la maneta 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.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
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.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
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.
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.
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.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN81- VÀLVULA DE RETENCIÓ SINTÈTICA, DE CLAPETA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN81-AZ1A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.
S'han considerat els següents tipus de vàlvules:
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules embridades o muntades entre brides:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
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

PNX GRUPS DE PRESSIÓ

PNX4- GRUP DE PRESSIÓ PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS COL·LOCAT

PNX4-0001 - Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb [illegible], tanca

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió. Inclús suports, peces especials i accessoris.
Inclou: Replanteig i traçat de tubs. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de tubs i accessoris. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ "EBARA", format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió. Inclús suports, peces especials i accessoris.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

CTE. DB-HS Salubridad.

UNE 23500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT.
Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA.
Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig i traçat de tubs. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de tubs i accessoris. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

La regulació de la pressió serà la adequada.

PROVES DE SERVEI.

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

PNZ0-36DX.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP45- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP45-VJ5Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables amb conductors de fibra òptica per a la transmissió de senyals digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
Es contemplen els següents tipus de col·locació:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, connectats als equips
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'embolcall de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic en els requerits per la DT o bé els que sol·liciti la DF. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.
L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.
L'embolcall de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de [illegible] protegiran per tal de que no hi entri aigua.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Les tensions mecàniques que es generin durant l'estesa, i les remanents un cop aquest instal·lat, seran inferiors a les que suporta el cable.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció.
Radi mínim de curvatura del cable: >= 10D (D = diàmetre del cable)
Temperatura ambient durant la instal·lació: 0°C =< T =< 50°C (T = Temperatura ambient)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DOC 1.4.

PRESSUPOST

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Amidaments

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Data: 24/01/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 00 PARÀMETRES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	0AMID-0001	m3	0,00	Excavació fons Vas FIV

AMIDAMENT DIRECTE **96.176,000**

2	0AMID-0002	m3	0,00	Terramplenat fons Vas FIV

AMIDAMENT DIRECTE **1.503,000**

3	0AMID-0003	m2	0,00	Àrea 3d superfície Vas FIV

AMIDAMENT DIRECTE **29.842,055**

4	0AMID-0004	m3	0,00	Argiles fons vas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m²	h				
2			14.250,000	0,500			7.125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.125,000**

5	0AMID-0005	m3	0,00	Graves fons vas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0003 Àrea 3d superfície Vas FIV	V	29.842,055	0,500			14.921,028	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14.921,028**

6	0AMID-0006	m2	0,00	Bentonita fons vas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ample	longitud				
2	Ancoratge superior		3,500	851,200			2.979,200	C#*D#*E#*F#
3		T	m²					
4	01.00/0AMID-0003 Àrea 3d superfície Vas FIV	V	29.842,055				29.842,055	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					32.821,255	SUMORIGEN(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32.821,255**

7	0AMID-0007	m2	0,00	Làmina PEAD fons vas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ample	longitud				
2	Ancoratge superior		3,500	851,200			2.979,200	C#*D#*E#*F#
3		T						
4	01.00/0AMID-0003 Àrea 3d superfície Vas FIV	V	29.842,055				29.842,055	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					32.821,255	SUMSUBTOT

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **32.821,255**

8 0AMID-0008 m2 0,00 Geotèxtil fons vas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ample	longitud				
2	Ancoratge superior		3,500	851,200			2.979,200	C#*D#*E#*F#
3		T	m²					
4	01.00/0AMID-0003 Àrea 3d superfície Vas FIV	V	29.842,055				29.842,055	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32.821,255**

9 0AMID-0009 m2 0,00 Àrea 3d Talús fons vas

AMIDAMENT DIRECTE **12.302,542**

10 0AMID-0010 m3 0,00 Volum terraplenat vials

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6.667,000				6.667,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.667,000**

11 0AMID-0011 m3 0,00 Volum excavació vials

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

12 0AMID-0012 m2 0,00 Superfície vials

AMIDAMENT DIRECTE **2.250,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 01 ADEQUACIÓ DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P22D0-52YN	m2	0,67	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Criteri d'amidament: Inclou tots els espais en els quals s'actua tant pel vas com per les xarxes d'escorrentia d'aigües, de lixiviats, tala d'arbres, retirada de soques, etc.

AMIDAMENT DIRECTE **35.000,000**

2 PY01-0001 h 41,83 Oficial primera per adeqüació d'instal·lacions existents a la nova obra.

A justificar a la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

3 PY01-0002 h 57,06 Retroexcavadora mixta per ajudes a modificació de les xarxes de serveis existents.

A justificar a la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

4 PY01-0003 h 79,17 Retroexcavadora mixta amb martell trencador per adeqüació instal·lacions existents. A justificar a la DT.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

5 P214S-73G5 m 4,46 Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			521,000				521,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **521,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 01 VAS FASE IV

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55SW m3 3,77 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m²	h				
2			32.446,000	0,300			9.733,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9.733,800**

2 P221H-EL6A m3 7,95 Excavació en zona de desmunt, de roca, mitjançant voladura i càrrega sobre camió
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.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m³	% voladura				

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2	01.00/0AMID-0001 Excavació fons Vas FIV	V	96.176,000	0,700		67.323,200	C#*D#*E#*F#
3	Resta volum terra vegetal	T					
4	01.02.01/P2217-55SW Excavació p/rebaix,capa terra veg.,pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	9.733,800	0,700	-1,000	-6.813,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60.509,540**

3 P2217-55T8 m3 4,10 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

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.

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	%				
2	01.00/0AMID-0001 Excavació fons Vas FIV	V	96.176,000	0,300			28.852,800	C#*D#*E#*F#
3	Resta volum terra vegetal	T						
4	01.02.01/P2217-55SW Excavació p/rebaix,capa terra veg.,pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	9.733,800	0,300	-1,000		-2.920,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25.932,660**

4 P2257-54AN m3 6,73 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m³					
2	01.00/0AMID-0002 Terramplenat fons Vas FIV	V	1.503,000				1.503,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.503,000**

5 P241-FISM m3 1,40 Transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dumper extravial, des de l'excavació a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 1 km
Criteri d'amidament: 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, si aquest no

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/20047 EGR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport Vas-->Matxuqueig	T	m³					
2	01.02.01/P221H-EL6A Excavació desmunt roca,volad.,càrrega cam.	V	60.509,540				60.509,540	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	%	25,000				15.127,385	PERPARCIAL(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **75.636,925**

6 P241-FISN m3 1,18 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km
Criteri d'amidament: 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.
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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport Matxuqueig-->Acopi	T	m³					
2	01.02.01/P221H-EL6A Excavació desmunt roca,volad.,càrrega cam.	V	60.509,540				60.509,540	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	%	15,000				9.076,431	PERPARCIAL(G1:G2,C3)
4	Transport Vas-->Acopi	T						
5	01.02.01/P221E-AWDT Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+terres deix.vora	V	358,000				358,000	C#*D#*E#*F#
6	01.02.01/P2217-55T8 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	25.932,660				25.932,660	C#*D#*E#*F#
7	Esponjamet	%	15,000				3.943,599	PERPARCIAL(G4:G6,C7)
8	Transport Acopi-->Reblert	T						
9	01.02.01/P2255-0001 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 2m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibr.compac.,95%PM	V	274,550				274,550	C#*D#*E#*F#
10	Esponjament	%	15,000				41,183	
11	Transport Excavació --> Acopi terres vegetals	T						
12	01.02.01/P2217-55SW Excavació p/rebaix,capa terra veg.,pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	9.733,800				9.733,800	C#*D#*E#*F#
13	Esponjament	%	15,000				1.460,070	

TOTAL AMIDAMENT **111.329,833**

7 P2RM-EUEW m3 0,91 Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a càrrega material granular sobre camió o contenidor

COL·LEGI DINGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació vas	T						
2	01.02.01/P221H-EL6A Excavació desmunt roca,volad.,càrrega cam.	V	60.509,540				60.509,540	C#*D#*E#*F#
3	Rases cunetes internes	T						
4	01.04.02.01/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres d	V	5.710,977				5.710,977	C#*D#*E#*F#
5	Rases cunetes externes	T						
6	01.04.03.01/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres d	V	3.920,283				3.920,283	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70.140,800**

8 P2242-53C6 m2 2,95 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	01.00/0AMID-0003 Àrea 3d superfície Vas FIV	V	29.842,055				29.842,055	C#*D#*E#*F#
3	Resta Talús	T						
4	01.02.01/P2242-53C7 Acabat+allisada talús,m.mec.	V	12.302,542	-1,000			-12.302,542	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17.539,513**

9 P2242-53C7 m2 1,54 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m²					
2	01.00/0AMID-0009 Àrea 3d Talús fons vas	V	12.302,542				12.302,542	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12.302,542**

10 P221E-AWDT m3 13,37 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2	Excavació fins cap de làmina FIII		358,000	1,000			358,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **358,000**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

11	P2255-0001	m3	10,00	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa desviament pluvials FIII		274,550				274,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **274,550**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 02 VIALS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55T8	m3	4,10	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió 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. 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0011 Volum excavació vials	V	20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2	P241-FIPY	m3	3,23	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.02/P2217-55T8 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament	P	15,000				3,000	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

3	P242-HITP	m3	1,31	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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, altrament,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/20047 EGR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.02/P2252-549L Estesa+picon.sòl adeq.aportació,g<=25cm,95%,PM,corró,humect.	V	6.032,500				6.032,500	C#*D#*E#*F#
2	Resta terres excavació vials	T						
3	01.02.02/P2217-55T8 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	20,000	-1,000			-20,000	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament	P	15,000				901,875	PERORIGEN(G1:G3; C4)

TOTAL AMIDAMENT **6.914,375**

4 P2252-549L m3 12,51 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0010 Volum terraplenat vials	V	6.667,000				6.667,000	C#*D#*E#*F#
2	Resta tot-ú	T						
3	01.02.02/P2252-0002 Estesa+picon.tot-u artif.aportació,95%,PM,corró	V	634,500	-1,000			-634,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.032,500**

5 P2242-53C8 m2 4,45 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vials a reacondicionar		1.980,000				1.980,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.980,000**

6 P2252-0002 m3 29,21 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0012 Superfície 3d vials	V	2.250,000	0,150			337,500	C#*D#*E#*F#
2	01.02.02/P2242-53C8 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.de més de 2m,m.mec.,95%PM	V	1.980,000	0,150			297,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **634,500**

7 PB23-DFRG m 46,83 Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m, amb el desmuntatge inclòs, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m, amb el desmuntatge inclòs.
Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

articles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.390,000				1.390,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.390,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 03 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PY01-0004	h	51,60	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pressupost ca	5 %	Preu mà obra (			
2			1.190.613,980	0,050	51,600		1.153,696	C#*D#/E#

TOTAL AMIDAMENT **1.153,696**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 03 IMPERMEABILITZACIÓ
Titol 3 01 FONS VAS FIV

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZW	m3	7,89	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	m2				
2			927,000	1,350			1.251,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.251,450**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
2	P2A0-10001	m3	18,42	Subministrament d'argiles amb la granulometria adeqüada per aconseguir una permeabilitat igual o menor a la definida per projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0004 Argiles fons vas	V	7.125,000				7.125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.125,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
3	P2252-0001	m3	4,56	Estesa i piconatge d'argiles d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03.01/P2A0-10001 Subministr. d'argiles, proc. aport.	V	7.125,000				7.125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.125,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
4	P7B3-0001	m2	12,74	GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12 col·locada a l'obra amb solapatge suficient. Condicions segons DF.

COL·LEGI D'APARELLADORS I ARQUITECTES TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	01.00/0AMID-0006 Bentonita fons vas	V	32.821,255				32.821,255	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32.821,255**

5 P771-5RIO m2 17,27 Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat texturitzada a dues cares, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0007 Làmina PEAD fons vas	V	32.821,255				32.821,255	C#*D#*E#*F#
2		T	Longitud	alçada				
3	Rainflap 1		35,000	1,000			35,000	C#*D#*E#*F#
4	Ranflap 2		135,000	1,000			135,000	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32.991,255**

6 P7B1-0001 m2 4,36 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 400 a 500 g/m2, col·locat sense adherir

El present geotèxtil s'instal·larà sobre la geomembrana de tal forma que haurà de tenir, com a mínim:
- Pes unitari superior a 300 g/m2. (UNE-EN 965)
- Resistència a la perforació CBR superior a 2.000 N. (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la tracció superior a 8 kN/m. (UNE-EN ISO 10319)
- Elongació al trencament superior al 50%. (UNE-EN ISO 10319)
- Espessor, sota una càrrega de 2kN/m2, de 3 mm. (UNE-EN 964-1)
- Perforació a caiguda lliure de con inferior a 17 mm. (UNE-EN 918)
- Resistència a la perforació amb piràmide de 2.050 N (segons UNE 104424 annex B), assumint un diàmetre màxim de l'àrid sobre el geotèxtil de 45 mm. (Alçada màxima del residu dipositat serà de 33 metres en el punt més alt del dipòsit, s'assumeix una densitat de residu compactat d'1 T/m³).

Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0008 Geotèxtil fons vas	V	32.821,255				32.821,255	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32.821,255**

7 P2251-0001 m3 46,22 Estesa de graves de 20-40 mm per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0005 Graves fons vas	V	14.921,028				14.921,028	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14.921,028**

8 P2255-DPI0 m3 9,53 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

1	01.03.01/P221C-DYZW Excav.rasa,amp:fins a 2m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,pala excav.++terres deix.vora	V	1.251,450			1.251,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.251,450**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 03 IMPERMEABILITZACIÓ
Titol 3 02 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PY01-0004	h	51,60	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pressupost ca	5 %	Preu mà obra (			
2			2.065.715,810	0,050	51,600		2.001,663	C#*D#/E#

TOTAL AMIDAMENT **2.001,663**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 04 OBRA CIVIL
Titol 3 01 ESTACIÓ DE BOMBEIG

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P4524-VRE6	m3	466,95	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,640	1,700	0,200		1,918	C#*D#*E#*F#
2			3,500	1,700	0,200		1,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,108**

2	P45C1-0001	m2	41,52	Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Inclou armadura #15x15 Ø12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,100	5,640	0,200		3,497	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,497**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 04 OBRA CIVIL
Titol 3 02 AIGÜES INTERNES
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8T	m3	34,30	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió petita (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació de Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m³	%roca			
2	01.04.02.02/PD5F-0003 Cuneta T1 A=1.1m B=1.35m	V	271,000	4,620	0,900		1.126,818	C#*D#*E#*F#
3	01.04.02.02/PD5F-0004 Cuneta T1 A=1.2m B=1.35m	V	208,000	4,030	0,900		754,416	C#*D#*E#*F#
4	01.04.02.02/PD5F-0006 Cuneta T1 A=1m B=1.35m	V	175,000	3,490	0,900		549,675	C#*D#*E#*F#
5	01.04.02.02/PD5F-0007 Cuneta T1 A=1.50m B=1.35m	V	298,000	4,265	0,900		1.143,873	C#*D#*E#*F#
6	01.04.02.02/PD5F-0001 Cuneta T1 A=1m B=1m	V	393,000	3,600	0,900		1.273,320	C#*D#*E#*F#
7	01.04.02.02/PD5F-0009 Cuneta T3 A=1.50m B=0.45m	V	257,500	1,300	0,900		301,275	C#*D#*E#*F#
8	01.04.02.02/PD5F-0008 Cuneta T1 A=1.25m B=1.00m	V	160,000	3,900	0,900		561,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.710,977**

2 P221B-EL72 m3 5,14

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m³	%terres			
2	01.04.02.02/PD5F-0003 Cuneta T1 A=1.1m B=1.35m	V	271,000	4,620	0,100		125,202	C#*D#*E#*F#
3	01.04.02.02/PD5F-0004 Cuneta T1 A=1.2m B=1.35m	V	208,000	4,030	0,100		83,824	C#*D#*E#*F#
4	01.04.02.02/PD5F-0006 Cuneta T1 A=1m B=1.35m	V	175,000	3,490	0,100		61,075	C#*D#*E#*F#
5	01.04.02.02/PD5F-0007 Cuneta T1 A=1.50m B=1.35m	V	298,000	4,265	0,100		127,097	C#*D#*E#*F#
6	01.04.02.02/PD5F-0001 Cuneta T1 A=1m B=1m	V	393,000	3,600	0,100		141,480	C#*D#*E#*F#
7	01.04.02.02/PD5F-0009 Cuneta T3 A=1.50m B=0.45m	V	257,500	1,300	0,100		33,475	C#*D#*E#*F#
8	01.04.02.02/PD5F-0008 Cuneta T1 A=1.25m B=1.00m	V	160,000	3,900	0,100		62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **634,553**

3 P242-HLYA m3 1,56

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km
Criteri d'amidament: 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.
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%

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04.02.01/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres d	V	5.710,977				5.710,977	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament	P	25,000				1.427,744	PERORIGEN(G1:G1,C2)
						TOTAL AMIDAMENT	**7.138,721**	

4 P242-HK16 m3 1,31 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació-->Acopi	T						
2	01.04.02.01/P221B-EL72 Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny fluix(SPT <20),retro. de combustible,+terres deix.vora	V	634,553				634,553	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	15,000				95,183	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4	Matxuqueig-->Acopi	T						
5	01.04.02.01/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres d	V	5.710,977				5.710,977	C#*D#*E#*F#
6	Esponjament	%	15,000				856,647	PERPARCIAL(G4:G5,C6)
7	Acopi-->Reblert	T						
8	01.04.02.01/P2255-DPHS Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de	V	2.782,165				2.782,165	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament	%	15,000				417,325	PERPARCIAL(G7:G8,C9)
						TOTAL AMIDAMENT	**10.496,850**	

5 P2255-DPHS m3 12,79 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
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2	01.04.02.02/PD5F-0003 Cuneta T1 A=1.1m B=1.35m	V	271,000	2,200			596,200	C#*D#*E#*F#
3	01.04.02.02/PD5F-0004 Cuneta T1 A=1.2m B=1.35m	V	208,000	1,470			305,760	C#*D#*E#*F#
4	01.04.02.02/PD5F-0006 Cuneta T1 A=1m B=1.35m	V	175,000	1,470			257,250	C#*D#*E#*F#
5	01.04.02.02/PD5F-0007 Cuneta T1 A=1.50m B=1.35m	V	298,000	1,470			438,060	C#*D#*E#*F#
6	01.04.02.02/PD5F-0001 Cuneta T1 A=1m B=1m	V	393,000	1,840			723,120	C#*D#*E#*F#
7	01.04.02.02/PD5F-0009 Cuneta T3 A=1.50m B=0.45m	V	257,500	0,650			167,375	C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació de Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

8	01.04.02.02/PD5F-0008 Cuneta T1 A=1.25m B=1.00m	V	160,000	1,840		294,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.782,165**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 04 OBRA CIVIL
Titol 3 02 AIGÜES INTERNES
Titol 4 02 CUNETES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PD5F-0003	m	125,81	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial nord		271,000				271,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **271,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
2	PD5F-0004	m	127,46	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 120 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial nord		208,000				208,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **208,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
3	PD5F-0006	m	119,83	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial nord		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
4	PD5F-0007	m	131,33	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 150 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial nord		298,000				298,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **298,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
5	PD5F-0001	m	104,35	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial sud		393,000				393,000	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **393,000**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Data: 24/01/25 Pàg.: 15

6 PD5F-0009 m 43,93 Formació de cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplària 45 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial sud		257,500				257,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	257,500	

7 PD5F-0008 m 110,40 Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	160,000	

8 PD5S-0001 m 16,44 Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 150x30 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entre fase I i Fase IV		72,750				72,750	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	72,750	

9 P45C1-0001 m2 41,52 Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió.

Inclou armadura #15x15 Ø12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	296,000	

10 P3C2-4245 m2 63,98 Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapes de formigó perímetre		415,000	0,200			83,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	83,000	

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 04 OBRA CIVIL
Titol 3 03 AIGÜES EXTERNES
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8T	m3	34,30	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	% roca	% AIGÜ		
2	01.04.03.02/PD5F-0002 Cuneta T1 A=1.1m B=1m	V	128,000	3,720	0,900		428,544	C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

3	01.04.03.02/PD5F-0003 Cuneta T1 A=1.1m B=1.35m	V	149,000	5,350	0,900		717,435	C#*D#*E#*F#
4	01.04.03.02/PD5F-0005 Cuneta T1 A=1.25m B=1.35m	V	362,000	5,580	0,900		1.817,964	C#*D#*E#*F#
5	01.04.03.02/PD5F-0004 Cuneta T1 A=1.2m B=1.35m	V	276,000	5,500	0,900	0,700	956,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.920,283**

2 P221B-EL72 m3 5,14

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora

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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	% terres	%Ajust		
2	01.04.03.02/PD5F-0002 Cuneta T1 A=1.1m B=1m	V	128,000	3,720	0,100		47,616	C#*D#*E#*F#
3	01.04.03.02/PD5F-0003 Cuneta T1 A=1.1m B=1.35m	V	149,000	5,350	0,100		79,715	C#*D#*E#*F#
4	01.04.03.02/PD5F-0005 Cuneta T1 A=1.25m B=1.35m	V	362,000	5,580	0,100		201,996	C#*D#*E#*F#
5	01.04.03.02/PD5F-0004 Cuneta T1 A=1.2m B=1.35m	V	276,000	5,500	0,100	0,700	106,260	C#*D#*E#*F#
6	01.04.03.02/PD5S-0003 Cuneta T2 A=1.1.9m B=1.1m	V	196,000	2,090	0,100		40,964	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **476,551**

3 P242-HLYA m3 1,56

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Criteri d'amidament: 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.

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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació-->Matxuqueig	T						
2	01.04.03.01/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres d	V	3.920,283				3.920,283	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	%	25,000				980,071	PERPARCIAL(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **4.900,354**

4 P242-HK16 m3 1,31

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació-->Acopi	T						
2	01.04.03.01/P221B-EL72 Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny fluix(SPT <20),retro. de combustible,+terres deix.vora	V	476,551				476,551	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	%	15,000				71,483	PERPARCIAL(G1:G2,C3)
4	Acopi-->Reblert	T						
5	01.04.03.01/P2255-DPGU Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.adeq.excav.,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de co	V	2.549,300				2.549,300	C#*D#*E#*F#
6	Esponjament	%	15,000				382,395	PERPARCIAL(G4:G5,C6)
7	Matxuqueig-->Acopi	T						
8	01.04.03.01/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres d	V	3.920,283				3.920,283	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament	%	15,000				588,042	PERPARCIAL(G7:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT **7.988,054**

5 P2255-DPGU m3 20,10 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2	01.04.03.02/PD5F-0002 Cuneta T1 A=1.1m B=1m	V	128,000	1,840			235,520	C#*D#*E#*F#
3	01.04.03.02/PD5F-0003 Cuneta T1 A=1.1m B=1.35m	V	149,000	2,940			438,060	C#*D#*E#*F#
4	01.04.03.02/PD5F-0005 Cuneta T1 A=1.25m B=1.35m	V	362,000	2,940			1.064,280	C#*D#*E#*F#
5	01.04.03.02/PD5F-0004 Cuneta T1 A=1.2m B=1.35m	V	276,000	2,940			811,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.549,300**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 04 OBRA CIVIL
Titol 3 03 AIGÜES EXTERNES
Titol 4 02 CUNETES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PD5F-0002	m	106,65	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial nord		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,000**

2 PD5F-0003 m 125,81 Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 130 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial nord		149,000				149,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **149,000**

3 PD5F-0005 m 128,61 Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial nord reacondicionament cuneta		362,000				362,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **362,000**

4 PD5S-0003 m 16,44 Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 1900x1100 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial nord		196,000				196,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,000**

5 PD5S-0002 m 10,96 Reacondicionament rasa de drenatge del terreny existent, per a recollir aigües superficials, de 190x110 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial sud		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

6 PD5F-0004 m 127,46 Formació de cuneta profunda secció rectangular de 120 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial sud		276,000				276,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **276,000**

7 P45C1-0001 m2 41,52 Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió.

Inclou armadura #15x15 Ø12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 P3C2-4245 m2 63,98 Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapes de formigó perímetre		23,000	0,200			4,600	C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació de Girona
VISAT: 2025/220047
EGR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

TOTAL AMIDAMENT **4,600**

9 P2143-4RQZ m3 147,39 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc cuneta existent		100,000	0,500	0,150		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 04 OBRA CIVIL
Titol 3 04 ARQUETES I POUS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PD35-0001	u	217,60	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50x50x80 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

2 PD35-VDE6 u 372,02 Pericó de pas de formigó prefabricat, de 100x100x100 cm cm de mides interiors i 9 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 PD35-VDE7 u 470,79 Pericó de pas de formigó prefabricat, de 120x120x105 cm cm de mides interiors i 10 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PD01-0001 u 1.952,31 Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 2.5 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 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	Estació de bombeig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PD01-0002 u 1.358,86 Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 1.6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous lixiviats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 04 OBRA CIVIL
Titol 3 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P6A5-DRML	m	42,62	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			910,000				910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **910,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 04 OBRA CIVIL
Titol 3 06 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PY01-0004	h	51,60	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pressupost ca	5 %	Preu mà obra (			
2			948.337,440	0,050	51,600		918,932	C#*D#/E#

TOTAL AMIDAMENT **918,932**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 05 RASES
Titol 3 01 RASES TIPUS 1

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8T	m3	34,30	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	%roca			
2			305,000	0,800	0,900		219,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **219,600**

2	P221B-EL72	m3	5,14	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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 facin falta per a una correcta execució de les obres.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	%terres			
2			305,000	0,800	0,100		24,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,400**

3 P242-HLYA m3 1,56 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km
Criteri d'amidament: 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.
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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.05.01/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres deix	V	219,600				219,600	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament	P	25,000				54,900	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **274,500**

4 P242-HK16 m3 1,31 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació-->Acopi	T						
2	01.05.01/P221B-EL72 Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny fluix(SPT <20),retro. de combustible,+terres deix.vora	V	24,400				24,400	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	15,000				3,660	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4	Matxuqueig-->Acopi	T						
5	01.05.01/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres deix	V	219,600				219,600	C#*D#*E#*F#
6	Esponjament	%	15,000				32,940	PERPARCIAL(G4:G5,C6)
7	Acopi-->Reblert	T						
8	01.05.01/P2255-DPHS Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de co	V	83,430				83,430	C#*D#*E#*F#
9	01.05.01/P2255-DPHR Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de comb	V	137,250				137,250	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

10	Esponjament	%	15,000		33,102

TOTAL AMIDAMENT **534,382**

5 P2255-DPHS m3 12,79 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
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2			305,000	0,350			106,750	C#*D#*E#*F#
3	Resta tubs	T						
4		C	Longitud	Radi				
5	Tub PEAD Ø200 Lixiviats		-305,000	0,100			-9,582	C#*PI*D#^2
6	Tub corrugat Ø125 Electricitat		-305,000	0,063			-3,803	C#*PI*D#^2
7	Tub corrugat Ø125 Senyal		-305,000	0,063			-3,803	C#*PI*D#^2
8	Tub corrugat Ø160 Hidrants		-305,000	0,080			-6,132	C#*PI*D#^2
16								C#*PI*D#^2

TOTAL AMIDAMENT **83,430**

6 P2255-DPHR m3 13,45 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2			305,000	0,450			137,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **137,250**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 05 RASES
Titol 3 02 RASES TIPUS 2

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMD m 6,69 Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			84,000	2,000			168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **168,000**

2 P2146-DJ2I m2 11,41 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			84,000	0,500			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

3 P221B-EL8T m3 34,30 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (≤ 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	%roca			
2			160,000	0,400	0,900		57,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,600**

4 P221B-EL72 m3 5,14 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	%terres			
2			160,000	0,400	0,100		6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,400**

5 P242-HLYA m3 1,56 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km
Criteri d'amidament: 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.
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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.05.02/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres deix	V	57,600				57,600	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament	P	25,000				14,400	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

6 P242-HK16 m3 1,31 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació-->Acopi	T						
2	01.05.02/P221B-EL72 Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny fluix(SPT <20),retro. de combustible,+terres deix.vora	V	6,400				6,400	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	15,000				0,960	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4	Matxuqueig-->Acopi	T						

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

5	01.05.02/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres deix	V	57,600			57,600	C#*D#*E#*F#
6	Esponjament	%	15,000			8,640	PERPARCIAL(G4:G5,C6)
7	Acopi-->Reblert	T					
8	01.05.02/P2255-DPHS Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de co	V	20,793			20,793	C#*D#*E#*F#
9	01.05.02/P2255-DPHR Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de comb	V	36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
10	Esponjament	%	15,000			8,519	

TOTAL AMIDAMENT **138,912**

7 P2255-DPHS m3 12,79 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
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2			160,000	0,175			28,000	C#*D#*E#*F#
3	Resta tubs	T						
4		C	Unitats	Radi				
5	Tub corrugat Ø125 Electricitat		-160,000	0,063			-1,995	C#*PI*D#^2
6	Tub corrugat Ø125 Senyal		-160,000	0,063			-1,995	C#*PI*D#^2
7	Tub corrugat Ø160 Hidrant		-160,000	0,080			-3,217	C#*PI*D#^2

TOTAL AMIDAMENT **20,793**

8 P2255-DPHR m3 13,45 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2			160,000	0,225			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

9 P9G6-4XOJ m2 27,94 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.05.02/P2146-DJ2I Demol.pavim. form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 05 RASES
Titol 3 03 RASES TIPUS 3

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8T	m3	34,30	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	%roca			
2			640,000	0,400	0,900		230,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,400**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
2	P221B-EL72	m3	5,14	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	%terres			
2			640,000	0,400	0,100		25,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,600**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
3	P242-HLYA	m3	1,56	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.05.03/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres deix	V	230,400				230,400	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament	P	25,000				57,600	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 288,000

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

4 P242-HK16 m3 1,31 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació-->Acopi	T						
2	01.05.03/P221B-EL72 Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny fluix(SPT <20),retro. de combustible,+terres deix.vora	V	25,600				25,600	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	15,000				3,840	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4	Matxuqueig-->Acopi	T						
5	01.05.03/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres deix	V	230,400				230,400	C#*D#*E#*F#
6	Esponjament	%	15,000				34,560	PERPARCIAL(G4:G5,C6)
7	Acopi-->Reblert	T						
8	01.05.03/P2255-DPHS Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de co	V	74,664				74,664	C#*D#*E#*F#
9	01.05.03/P2255-DPHR Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de comb	V	117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
10	Esponjament	%	15,000				28,750	

TOTAL AMIDAMENT **514,814**

5 P2255-DPHS m3 12,79 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
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2			520,000	0,175			91,000	C#*D#*E#*F#
3	Resta tubs	T						
4		C	Unitats	Radi				
5	Tub PEAD Ø200 Lixiviats		-520,000	0,100			-16,336	C#*PI*D#^2

TOTAL AMIDAMENT **74,664**

6 P2255-DPHR m3 13,45 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2			520,000	0,225			117,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,000**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 05 RASES
Titol 3 04 RASES TIPUS 4

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMD	m	6,69	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2	P2146-DJ2I	m2	11,41	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	0,500			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	P221B-EL8T	m3	34,30	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	%roca			
2			12,000	0,400	0,900		4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,320**

4	P221B-EL72	m3	5,14	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²	%terres			
2			12,000	0,400	0,100		0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,480**

5	P242-HLYA	m3	1,56	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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%

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.05.04/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres deix	V	4,320				4,320	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament	P	25,000				1,080	PERORIGEN(G1:G1,C2)
						TOTAL AMIDAMENT	5,400	

6 P242-HK16 m3 1,31 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació-->Acopi	T						
2	01.05.04/P221B-EL72 Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny fluix(SPT <20),retro. de combustible,+terres deix.vora	V	0,480				0,480	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	15,000				0,072	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4	Matxuqueig-->Acopi	T						
5	01.05.04/P221B-EL8T Excav.rasa/pou,hfins a 2m,roca rc.baixa(< 25MPa),retroexcavadora+martell de combustible,+terres deix	V	4,320				4,320	C#*D#*E#*F#
6	Esponjament	%	15,000				0,648	PERPARCIAL(G4:G5,C6)
7	Acopi-->Reblert	T						
8	01.05.04/P2255-DPHS Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de co	V	1,859				1,859	C#*D#*E#*F#
9	01.05.04/P2255-DPHR Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de comb	V	2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
10	Esponjament	%	15,000				0,684	
						TOTAL AMIDAMENT	10,763	

7 P2255-DPHS m3 12,79 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
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2			12,000	0,175			2,100	C#*D#*E#*F#
3	Resta tubs	T						
4		C	Unitats	Radi				
5	Tub PEAD Ø160 Hidrants		-12,000	0,080			-0,241	C#*PI*D#^2
						TOTAL AMIDAMENT	1,859	

8 P2255-DPHR m3 13,45 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	m²				
2			12,000	0,225			2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,700**

9 P9G6-4XOJ m2 27,94 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.05.04/P2146-DJ2I Demol.pavim. form. g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 05 RASES
Titol 3 05 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PY01-0004	h	51,60	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pressupost ca	5 %	Preu mà obra (			
2			77.262,080	0,050	51,600		74,866	C#*D#/E#

TOTAL AMIDAMENT **74,866**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 ELECTRICITAT
Titol 4 01 MAGNETOTÈRMICS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PG47-EMX1	u	77,85	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SQ-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PG47-EMTD u 110,17 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Data: 24/01/25 Pàg.: 30

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PG47-EMTW u 75,97 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PG47-EMOR u 37,90 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 ELECTRICITAT
Titol 4 02 DIFERENCIALS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 PG4B-DX3U u 279,25 Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG4B-DX03 u 199,09 Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 ELECTRICITAT
Titol 4 03 CABLES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6OT	m	15,59	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 5x16 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-1-->SQ-2		392,000				392,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E6NE	m	3,13	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-2-->Bomba lixiviats 1		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	SQ-2-->Bomba lixiviats 2		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3	SQ-2-->Bomba pluvials		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
3	PG33-E6OM	m	3,62	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 5x2,5 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-2-->Base		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SQ-2-->Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
4	PG33-E6KD	m	2,14	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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-2-->llum		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 ELECTRICITAT
Titol 4 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGW	m	5,81	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			392,000				392,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
2	PG2N-EUGU	m	2,42	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 ELECTRICITAT
Titol 4 05 QUADRES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PG11-DB7K	u	129,14	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SQ-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 FIBRA ÒPTICA
Titol 4 01 CABLES

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PP45-VJ5Z	m	6,95	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 48 fibres del tipus multimode de designació OM3, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			392,000				392,000	C#*D#*E#*F#
2			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **462,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 FIBRA ÒPTICA
Titol 4 02 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGW	m	5,81	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			392,000				392,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

2	PG2N-EUGU	m	2,42	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			67,000				67,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 LIXIVIATS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PD5M-0001	m	47,10	Tub ranurat de PVC de D=300 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'excavació del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			572,000				572,000	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	5,000				28,600	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **600,600**

2 PFB3-W7TP m 281,13 Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 500, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat
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 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.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 PFB3-W6FA m 14,07 Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, 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, sense presència d'estrebada
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 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.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	5,000				2,500	PERORIGEN(G1:G1, C2)

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

4 PFB0-10AAS u 71,75 Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 PFB2-WUS8 u 72,54 Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada superficialment,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PFB0-10AGO u 72,19 Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PJM45-MAB8 u 581,26 Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 160 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PJSQ-92NS u 302,03 Sensor d'humitat per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arrancada 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arrancada 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 PD72-EUBH m 80,85 Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa
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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			940,000				940,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **940,000**

10 PFB2-0003 u 240,81 Derivació a 45° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 200 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

11 PFB2-0002 u 211,39 Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 110 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PFB0-0001 u 1.972,91 Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

13 PFBB-0001 u 107,79 Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 PNZ0-36DX u 489,79 Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 PN12-DPLO u 678,41 Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 PN33-ANMN u 200,54 Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 PF20-DTDL m 25,76 Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment
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.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 PH53-H9YF u 28,81 Balisa d'emergència circular amb difusor semiocult de policarbonat i cos de zamak, per a instal·lacions centralitzades, amb LED d'un flux aproximat d'1,5 lumens i 1 hora d'autonomia, 2 làmpades de senyalització tipus LED de color vermell de 230 V a.c. de tensió d'alimentació, amb un grau de protecció IP 44 IK 07, encastada en paraments verticals
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PNN0-CO06 u 2.727,73 Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada, de 80 mm de diàmetre nominal, equipada amb rotor de tipus semivortex, pas útil de sòlids de 40 a 50 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V i una potència de 1.5 a 2.2 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), col·locada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba lixiviats 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba lixiviats 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

20 PN81-AZ1A u 47,51 Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 04 PIEZÒMETRES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PDH0-0001	u	367,50	Unitat de neteja d'aire a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	P251-0001	u	2.205,00	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge de maquinària Criteri d'amidament: Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	P250-0001	m	198,45	Perforació a rotopercussió amb aire comprimit de piezòmetre Inclou: -Tub PVC unió roscada -Graves -Segellat amb bentonita -Tap de fons Criteri d'amidament: m de perforació realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pz 4		58,800				58,800	C#*D#*E#*F#
2	pz 5		58,800				58,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,600

4	PD06-0001	u	434,06	Pou de formigó prefabricat de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pz 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	pz 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	PZ14-0001	u	473,76	Supervisió tècnic de camp

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Supervisió a camp		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Mostreig 1 dia extra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6	P013-0001	u	118,48	Analítica

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	P18B-0001	h	284,26	Informe perforació

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 05 CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PM23-4BCM	u	525,94	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

2	PFB3-W6DE	m	29,50	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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, sense presència d'estrebada 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 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. 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.

AMIDAMENT DIRECTE	**480,000**

3	PFB0-3Y3F	u	138,88	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**6,000**

4	PFB0-3Y4A	u	170,00	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**2,000**

5	PFB2-3XNZ	u	172,05	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 90 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

6	PFBB-YW28	u	118,63	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I DE FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	PFBA-YU54	u	107,45	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	PNX4-0001	u	24.954,52	Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió. Inclús suports, peces especials i accessoris. Inclou: Replanteig i traçat de tubs. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de tubs i accessoris. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 06 VARIS I IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	PY01-0004	h	51,60	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pressupost ca	5 %	Preu mà obra (			
2			238.928,840	0,050	51,600		231,520	C#*D#/E#

TOTAL AMIDAMENT **231,520**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 RC CONSTRUCCIÓ
Titol 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5N	m3	17,38	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 Criteri d'amidament: 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. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

				AMIDAMENT DIRECTE **102,945**
2	P2RA-IQGK	kg	0,36	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.
				AMIDAMENT DIRECTE **223,000**
3	P2R2-EU9S	m3	23,63	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals
				AMIDAMENT DIRECTE **102,479**
4	P2RA-IQG0	m3	26,25	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus
				AMIDAMENT DIRECTE **0,016**
5	P2RA-IQGF	m3	0,00	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.
				AMIDAMENT DIRECTE **32,610**
6	P2RA-IQG9	m3	15,70	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.
				AMIDAMENT DIRECTE **11,183**
7	P2RA-IQGH	m3	0,00	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**2,807**
8	P2RA-IQFL	m3	16,75	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	
				AMIDAMENT DIRECTE	**55,863**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 RE CONSTRUCCIÓ
Titol 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	P2R6-4I5N	m3	17,38	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 Criteri d'amidament: 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. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	
				AMIDAMENT DIRECTE	**102,945**
2	P2RA-IQGK	kg	0,36	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	
				AMIDAMENT DIRECTE	**223,000**
3	P2R2-EU9S	m3	23,63	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	
				AMIDAMENT DIRECTE	**102,479**
4	P2RA-IQG0	m3	26,25	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,016**
5	P2RA-IQGF	m3	0,00	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	
				AMIDAMENT DIRECTE	**32,510**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

6	P2RA-IQG9	m3	15,70	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.
				AMIDAMENT DIRECTE **11,183**
7	P2RA-IQGH	m3	0,00	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.
				AMIDAMENT DIRECTE **2,807**
8	P2RA-IQFL	m3	16,75	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
				AMIDAMENT DIRECTE **55,863**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 4 01 VAS FASE IV

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	J2VCR10P	U	16,56	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
				AMIDAMENT DIRECTE **65,000**
2	J03D8208	U	78,25	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
				AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 4 02 VIALS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	J03DN10Z	U	47,28	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
				AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	J03D8208	U	78,25	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	J2VCR10P	U	16,56	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
				AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
4	J03D7207	U	58,11	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	J2VGY20X	U	126,29	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	J2VGM10X	U	107,45	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	J03DK10Y	U	98,28	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	J03D4204	U	43,81	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	J03D2202	U	38,44	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	J03DK20H	U	52,33	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	J03DA209	U	146,65	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 03 IMPERMEABILITZACIÓ
Titol 4 01 FONS VAS FIV

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	J03DA209	U	146,65	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J03D2202	U	38,44	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

3	J03D4204	U	43,81	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J03D8208	U	78,25	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	J03DK20H	U	52,33	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J03DN10Z	U	47,28	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J2VCP10M	U	15,49	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
				AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
8	J2VCS10Q	U	165,57	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
				AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
9	J2VCR10P	U	16,56	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
				AMIDAMENT DIRECTE	**170,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 01 ESTACIÓ DE BOMBEIG

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	120,35	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 02 AIGÜES INTERNES
Titol 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	J03DA209	U	146,65	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J2VCR10P	U	16,56	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**375,000**
3	J2VCP10M	U	15,49	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
				AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
4	J03DK20H	U	52,33	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	J2VCS10Q	U	165,57	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
				AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
6	J03D8208	U	78,25	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	J03D4204	U	43,81	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	J03D2202	U	38,44	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	J03DN10Z	U	47,28	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 02 AIGÜES INTERNES
Titol 3 (1) 02 CUNETES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	120,35	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
				AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 03 AIGÜES EXTERNES
Titol 3 (1) 02 CUNETES

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	120,35	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 05 RASES
Titol 4 01 RASES TIPUS 1

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	J03D8208	U	78,25	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J2VCS10Q	U	165,57	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J2VCR10P	U	16,56	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
				AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**
4	J2VCP10M	U	15,49	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	J03DN10Z	U	47,28	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J03DK20H	U	52,33	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J03DA209	U	146,65	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	J03D4204	U	43,81	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	J03D2202	U	38,44	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 05 RASES
Titol 4 02 RASES TIPUS 2

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	J2VCP10M	U	15,49	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J03D4204	U	43,81	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J03D8208	U	78,25	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	J03D2202	U	38,44	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J2VCS10Q	U	165,57	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	J2VCR10P	U	16,56	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
7	J03DN10Z	U	47,28	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J03DK20H	U	52,33	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J03DA209	U	146,65	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 05 RASES
Titol 4 03 RASES TIPUS 3

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	J03D2202	U	38,44	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J2VCS10Q	U	165,57	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J2VCR10P	U	16,56	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
				AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

4	J2VCP10M	U	15,49	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	J03DN10Z	U	47,28	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J03DK20H	U	52,33	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J03DA209	U	146,65	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J03D4204	U	43,81	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J03D8208	U	78,25	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 08 PLA CONTROL QUALITAT
Titol 3 05 RASES
Titol 4 04 RASES TIPUS 4

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	J03DN10Z	U	47,28	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J2VCR10P	U	16,56	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	J2VCP10M	U	15,49	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	J03DK20H	U	52,33	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J03DA209	U	146,65	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J03D8208	U	78,25	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	J03D4204	U	43,81	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J03D2202	U	38,44	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J2VCS10Q	U	165,57	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4 04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	6,39	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
				AMIDAMENT DIRECTE	**11,714**
2	H1432012	u	19,53	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
				AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
3	H1445003	u	1,53	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,500**
4	H1474600	u	16,86	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
				AMIDAMENT DIRECTE	**39,000**
5	H1522111	m	14,98	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H152U000	m	2,64	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	H153A9F1	u	33,98	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	HBBAA005	u	39,84	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular, amb una banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 20 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I DE FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	HBBAB115	u	38,76	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	HBBAF004	u	48,31	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Titol 3 02 ESTRUCTURES
Titol 4 02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURE

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	6,39	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
				AMIDAMENT DIRECTE	**11,714**
2	H142CD70	u	9,83	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
				AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	H1432012	u	19,53	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
				AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
4	H145E003	u	2,98	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
				AMIDAMENT DIRECTE	**153,500**
5	H147D405	u	484,45	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,600**
6	H1510001	m2	1,69	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	H1512007	m	17,21	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	H1512013	m2	19,24	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	H1512212	m	18,39	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	H151A1K1	m2	6,27	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	H151AJ01	m2	15,48	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	H152M671	m	9,27	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	H152N681	m	8,58	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	H152PB21	m	166,74	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	H152U000	m	2,64	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
16	H1534001	u	0,27	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
17	HBBAA005	u	39,84	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
18	HBBAB115	u	38,76	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	HBBAE001	u	5,80	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
20	HBBAF004	u	48,31	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
Titol 4 01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍC

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	6,39	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
				AMIDAMENT DIRECTE	**11,714**
2	H1432012	u	19,53	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
				AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
3	H145E003	u	2,98	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
				AMIDAMENT DIRECTE	**153,500**
4	H147D405	u	484,45	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,600**
5	H151AEL1	m2	7,57	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H152J105	m	6,65	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	H152U000	m	2,64	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	

COL·LEGI DE PERITS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	HBBAA005	u	39,84	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	HBBAB115	u	38,76	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	HBBAF004	u	48,31	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Titol 4 01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	6,39	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
				AMIDAMENT DIRECTE	**11,714**
2	H1445003	u	1,53	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
				AMIDAMENT DIRECTE	**15,500**
3	H147D405	u	484,45	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,600**
4	H152J105	m	6,65	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	H152U000	m	2,64	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H153A9F1	u	33,98	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	H15B0007	u	112,92	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

8	HBBAA005	u	39,84	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

9	HBBAB115	u	38,76	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

10	HBBAF004	u	48,31	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

11	HBBJ0002	u	155,64	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Titol 3 05 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 4 01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	6,39	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE **11,714**

2	H147D405	u	484,45	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

AMIDAMENT DIRECTE **4,600**

3	H147K602	u	36,75	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

4	H1512013	m2	19,24	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

5	H151A1K1	m2	6,27	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a protecció superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, amb [illegible] de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H151AJ01	m2	15,48	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	H1521431	m	7,53	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	H152J105	m	6,65	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	H152M671	m	9,27	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	H152N681	m	8,58	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	H15B0007	u	112,92	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	HBBAA005	u	39,84	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	HBBAB115	u	38,76	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	HBBAE001	u	5,80	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	HBBAF004	u	48,31	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

1	H1411111	u	6,39	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
				AMIDAMENT DIRECTE	**11,714**
2	H147D405	u	484,45	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,600**
3	H147L015	u	24,94	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
				AMIDAMENT DIRECTE	**39,000**
4	H1512013	m2	19,24	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	H151A1K1	m2	6,27	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H151AJ01	m2	15,48	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	H152J105	m	6,65	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	H152U000	m	2,64	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	HBBAA005	u	39,84	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	HBBAB115	u	38,76	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	HBBAE001	u	5,80	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

12	HBBAF004	u	48,31	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 7606
Capítol 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
Titol 3 07 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
Titol 4 03 MUNTAT SOTERRAT

NUM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	6,39	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE **11,714**

2	H1522111	m	14,98	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3	H152U000	m	2,64	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4	H152V017	m3	34,93	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

5	HBBAA005	u	39,84	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6	HBBAB115	u	38,76	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

7	HBBAF004	u	48,31	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

8	HBBJ0002	u	155,64	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TECNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Quadre de preus núm.1

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	134,95	€
	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: 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) (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97	€
	P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m 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. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40	€
	PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT. (CENT VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	108,52	€
	PDBF-DFWP	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	303,84	€
P-13	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39	€
P-14	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	9,83	€
P-15	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-17	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98 €
P-18	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	16,86 €
P-19	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	484,45 €
P-20	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	36,75 €
P-21	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,94 €
P-22	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P-23	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	17,21 €
P-24	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	19,24 €
P-25	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	18,39 €
P-26	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6,27 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	7,57 €
P-28	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,48 €
P-29	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P-30	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,98 €
P-31	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65 €
P-32	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	9,27 €
P-33	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,58 €
P-34	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	166,74 €
P-35	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64 €
P-36	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	34,93 €
P-37	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-38	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	33,98 €
P-39	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	112,92 €
P-40	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular, amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,84 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	38,76 €
P-42	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-43	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	48,31 €
P-44	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	155,64 €
P-45	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,44 €
P-46	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	43,81 €
P-47	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	58,11 €
P-48	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	78,25 €
P-49	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	146,65 €
P-50	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	98,28 €
P-51	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	52,33 €
P-52	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	47,28 €
P-53	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	120,35 €
P-54	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	15,49 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	16,56 €
P-56	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	165,57 €
P-57	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (CENT SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	107,45 €
P-58	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	126,29 €
P-59	P013-0001	u	Analítica (CENT DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	118,48 €
P-60	P18B-0001	h	Informe perforació (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	284,26 €
P-61	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	147,39 €
P-62	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41 €
P-63	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	4,46 €
P-64	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-65	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió 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. (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77 €
P-66	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió 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.	4,10 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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. 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 (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)		
P-67	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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. (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14	€
P-68	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	34,30	€
P-69	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	7,89	€
P-70	P221E-AWDT	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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. (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	13,37	€
P-71	P221H-EL6A	m3	Excavació en zona de desmunt, de roca, mitjançant voladura i càrrega sobre camió 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	7,95	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Excavacions amb explosius: - Preparació de la zona de treball - Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació - Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades - Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius - Càrrega i encesa de les barrinades - Control posterior a l'explosió de les barrinades - Càrrega de la runa sobre el camió (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-72	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-73	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,54 €
P-74	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	4,45 €
P-75	P2251-0001	m3	Estesa de graves de 20-40 mm per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim 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. (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	46,22 €
P-76	P2252-0001	m3	Estesa i piconatge d'argiles d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56 €
P-77	P2252-0002	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	29,21 €
P-78	P2252-549L	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	12,51 €
P-79	P2255-0001	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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. (DEU EUROS)	10,00 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	P2255-DPGU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (VINT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	20,10 €
P-81	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	13,45 €
P-82	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 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. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	12,79 €
P-83	P2255-DPI0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	9,53 €
P-84	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Preparació de la zona de treball - Situació dels punts topogràfics - Execució de l'estesa - Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari - Compactació de les terres (SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	6,73 €
P-85	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Criteri d'amidament: Inclou tots els espais en els quals s'actua tant pel vas com per les xarxes d'escorrentia d'aigües, de lixiviats, tala d'arbres, retirada de soques, etc. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	0,67 €
P-86	P241-FIPY	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3,23 €
P-87	P241-FISM	m3	Transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km Criteri d'amidament: 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. 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%	1,40 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Excavacions en roca: 25% (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)		
P-88	P241-FISN	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km Criteri d'amidament: 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. 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% (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18	€
P-89	P242-HITP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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% (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31	€
P-90	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31	€
P-91	P242-HLYA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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% (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56	€
P-92	P250-0001	m	Perforació a rotopercussió amb aire comprimit de piezòmetre Inclou: -Tub PVC unió roscada -Graves -Segellat amb bentonita -Tap de fons Criteri d'amidament: m de perforació realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF. (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	198,45	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-93	P251-0001	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge de maquinària Criteri d'amidament: Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF. (DOS MIL DOS-CENTS CINC EUROS)	2.205,00	€
P-94	P2A0-10001	m3	Subministrament d'argiles amb la granulometria adeqüada per aconseguir una permeabilitat igual o menor a la definida per projecte (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	18,42	€
P-95	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	23,63	€
P-96	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 Criteri d'amidament: 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. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (DISSET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	17,38	€
P-97	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75	€
P-98	P2RA-IQG0	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	26,25	€
P-99	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (QUINZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	15,70	€
P-100	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (ZERO EUROS)	0,00	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-101	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-102	P2RA-IQGK	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (ZERO EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	0,36 €
P-103	P2RM-EUEW	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	0,91 €
P-104	P3C2-4245	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	63,98 €
P-105	P4524-VRE6	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	466,95 €
P-106	P45C1-0001	m2	Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Inclou armadura #15x15 Ø12 (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	41,52 €
P-107	P6A5-DRML	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	42,62 €
P-108	P771-5RIO	m2	Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat texturitzada a [illegible] col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie (DISSET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	17,77 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-109	P7B1-0001	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 400 a 500 g/m2, col·locat sense adherir El present geotèxtil s'instal·larà sobre la geomembrana de tal forma que haurà de tenir, com a mínim: - Pes unitari superior a 300 g/m2. (UNE-EN 965) - Resistència a la perforació CBR superior a 2.000 N. (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la tracció superior a 8 kN/m. (UNE-EN ISO 10319) - Elongació al trencament superior al 50%. (UNE-EN ISO 10319) - Espessor, sota una càrrega de 2kN/m2, de 3 mm. (UNE-EN 964-1) - Perforació a caiguda lliure de con inferior a 17 mm. (UNE-EN 918) - Resistència a la perforació amb piràmide de 2.050 N (segons UNE 104424 annex B), assumint un diàmetre màxim de l'àrid sobre el geotèxtil de 45 mm. (Alçada màxima del residu dipositat serà de 33 metres en el punt més alt del dipòsit, s'assumeix una densitat de residu compactat d'1 T/m³). Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	4,36	€
P-110	P7B3-0001	m2	GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12.col·locada a l'obra amb solapatge suficient. Condicions segons DF. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,74	€
P-111	P9G6-4XOJ	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,94	€
P-112	PB23-DFRG	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT. (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	46,83	€
P-113	PD01-0001	u	Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 2.5 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (MIL NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.952,31	€
P-114	PD01-0002	u	Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 1.6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.358,86	€
P-115	PD06-0001	u	Pou de formigó prefabricat de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	434,06	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-116	PD35-0001	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50x50x80 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	217,60 €
P-117	PD35-VDE6	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 100x100x100 cm cm de mides interiors i 9 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	372,02 €
P-118	PD35-VDE7	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 120x120x105 cm cm de mides interiors i 10 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	470,79 €
P-119	PD5F-0001	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (CENT QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	104,35 €
P-120	PD5F-0002	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	106,65 €
P-121	PD5F-0003	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	125,81 €
P-122	PD5F-0004	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 120 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	127,46 €
P-123	PD5F-0005	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	128,61 €
P-124	PD5F-0006	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (CENT DINOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	119,83 €
P-125	PD5F-0007	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 150 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	131,33 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-126	PD5F-0008	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	110,40 €
P-127	PD5F-0009	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplària 45 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	43,93 €
P-128	PD5M-0001	m	Tub ranurat de PVC de D=300 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant. (QUARANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	47,10 €
P-129	PD5S-0001	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 150x30 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44 €
P-130	PD5S-0002	m	Reacondicionament rasa de drenatge del terreny existent, per a recollir aigües superficials, de 190x110 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. (DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	10,96 €
P-131	PD5S-0003	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 1900x1100 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44 €
P-132	PD72-EUBH	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada. (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	80,85 €
P-133	PDH0-0001	u	Unitat de neteja d'aire a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	367,50 €
P-134	PF20-DTDL	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	25,76 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-135	PFB0-0001	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (MIL NOU-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1.972,91 €
P-136	PFB0-3Y3F	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	138,88 €
P-137	PFB0-3Y4A	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (CENT SETANTA EUROS)	170,00 €
P-138	PFB0-10AAS	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	71,75 €
P-139	PFB0-10AGO	u	Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (SETANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	72,19 €
P-140	PFB2-0002	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 110 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	211,39 €
P-141	PFB2-0003	u	Derivació a 45° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 200 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	240,81 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-142	PFB2-3XNZ	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 90 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	172,05 €
P-143	PFB2-WUS8	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada superficialment,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,54 €
P-144	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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, sense presència d'estrebada 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 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. 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. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	29,50 €
P-145	PFB3-W6FA	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, 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, sense presència d'estrebada 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 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. 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. (CATORZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	14,07 €
P-146	PFB3-W7TP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 500, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat 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 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. 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. (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	281,13 €
P-147	PFBA-YU54	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (CENT SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	107,45 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-148	PFBB-0001	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (CENT SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	107,79 €
P-149	PFBB-YW28	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (CENT DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	118,63 €
P-150	PG11-DB7K	u	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	129,14 €
P-151	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42 €
P-152	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5,81 €
P-153	PG33-E6KD	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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2,14 €
P-154	PG33-E6NE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P-155	PG33-E6OM	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 5x2,5 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del	3,62 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-156	PG33-E6OT	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 5x16 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	15,59 €
P-157	PG47-EMOR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	37,90 €
P-158	PG47-EMTD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (CENT DEU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	110,17 €
P-159	PG47-EMTW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	75,97 €
P-160	PG47-EMX1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	77,85 €
P-161	PG4B-DX03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	199,09 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-162	PG4B-DX3U	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	279,25	€
P-163	PH53-H9YF	u	Balisa d'emergència circular amb difusor semiocult de policarbonat i cos de zamak, per a instal·lacions centralitzades, amb LED d'un flux aproximat d'1,5 lumens i 1 hora d'autonomia, 2 làmpades de senyalització tipus LED de color vermell de 230 V a.c. de tensió d'alimentació, amb un grau de protecció IP 44 IK 07, encastada en paraments verticals Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	28,81	€
P-164	PJM45-MAB8	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 160 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	581,26	€
P-165	PJSQ-92NS	u	Sensor d'humitat per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	302,03	€
P-166	PM23-4BCM	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	525,94	€
P-167	PN12-DPLO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	678,41	€
P-168	PN33-ANMN	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	200,54	€
P-169	PN81-AZ1A	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	47,51	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-170	PNN0-CO06	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada, de 80 mm de diàmetre nominal, equipada amb rotor de tipus semivortex, pas útil de sòlids de 40 a 50 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V i una potència de 1.5 a 2.2 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), col·locada en pericó de canalització soterrada (DOS MIL SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2.727,73 €
P-171	PNX4-0001	u	Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió. Inclús suports, peces especials i accessoris. Inclou: Replanteig i traçat de tubs. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de tubs i accessoris. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-QUATRE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	24.954,52 €
P-172	PNZ0-36DX	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	489,79 €
P-173	PP45-VJ5Z	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 48 fibres del tipus multimode de designació OM3, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95 €
P-174	PY01-0001	h	Oficial primera per adeqüació d'instal·lacions existents a la nova obra. A justificar a la DT. (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	41,83 €
P-175	PY01-0002	h	Retroexcavadora mixta per ajudes a modificació de les xarxes de serveis existents. A justificar a la DT. (CINQUANTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	57,06 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-176	PY01-0003	h	Retroexcavadora mixta amb martell trencador per adeqüació instal·lacions existents. A justificar a la DT. (SETANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	79,17 €
P-177	PY01-0004	h	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT. (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	51,60 €
P-178	PZ14-0001	u	Supervisió tècnic de camp (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	473,76 €

Manresa, gener 2025

Ricard Planas Vilardaga,
Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Quadre de preus núm.2

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,39** €
			Altres conceptes	6,39000 €
P-14	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,83** €
			Altres conceptes	9,83000 €
P-15	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**19,53** €
			Altres conceptes	19,53000 €
P-16	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,53** €
			Altres conceptes	1,53000 €
P-17	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,98** €
			Altres conceptes	2,98000 €
P-18	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16,86** €
			Altres conceptes	16,86000 €
P-19	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**484,45** €
			Altres conceptes	484,45000 €
P-20	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**36,75** €
			Altres conceptes	36,75000 €
P-21	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,94** €
			Altres conceptes	24,94000 €
P-22	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	**1,69** €
			Altres conceptes	1,69000 €
P-23	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**17,21** €
			Altres conceptes	17,21000 €
P-24	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**19,24** €
			Altres conceptes	19,24000 €
P-25	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre	**18,39** €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
			Altres conceptes	18,39000 €
P-26	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**6,27** €
			Altres conceptes	6,27000 €
P-27	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	**7,57** €
			Altres conceptes	7,57000 €
P-28	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**15,48** €
			Altres conceptes	15,48000 €
P-29	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**7,53** €
			Altres conceptes	7,53000 €
P-30	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	**14,98** €
			Altres conceptes	14,98000 €
P-31	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,65** €
			Altres conceptes	6,65000 €
P-32	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	**9,27** €
			Altres conceptes	9,27000 €
P-33	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**8,58** €
			Altres conceptes	8,58000 €
P-34	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	**166,74** €
			Altres conceptes	166,74000 €
P-35	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,64** €
			Altres conceptes	2,64000 €
P-36	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	**34,93** €
			Altres conceptes	34,93000 €
P-37	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,27** €
			Altres conceptes	0,27000 €
P-38	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**33,98** €
			Altres conceptes	33,98000 €
P-39	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**142,99** €

agrícoles FORESTALS
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	112,92000	€
P-40	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**39,84**	**€**
			Altres conceptes	39,84000	€
P-41	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,76**	**€**
			Altres conceptes	38,76000	€
P-42	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,80**	**€**
			Altres conceptes	5,80000	€
P-43	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**48,31**	**€**
			Altres conceptes	48,31000	€
P-44	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**155,64**	**€**
			Altres conceptes	155,64000	€
P-45	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	**38,44**	**€**
			Sense descomposició	38,44000	€
P-46	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	**43,81**	**€**
			Sense descomposició	43,81000	€
P-47	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	**58,11**	**€**
			Sense descomposició	58,11000	€
P-48	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**78,25**	**€**
			Sense descomposició	78,25000	€
P-49	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	**146,65**	**€**
			Sense descomposició	146,65000	€
P-50	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	**98,28**	**€**
			Sense descomposició	98,28000	€
P-51	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	**52,33**	**€**
			Sense descomposició	52,33000	€
P-52	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	**47,28**	**€**
			Sense descomposició	47,28000	€
P-53	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**120,35**	**€**
			Sense descomposició	120,35000	€
P-54	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	**15,49**	**€**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	15,49000	€
P-55	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		**16,56**	**€**
				Sense descomposició	16,56000	€
P-56	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357		**165,57**	**€**
				Sense descomposició	165,57000	€
P-57	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254		**107,45**	**€**
				Sense descomposició	107,45000	€
P-58	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601		**126,29**	**€**
				Sense descomposició	126,29000	€
P-59	P013-0001	u	Analítica		**118,48**	**€**
	BV1D-02VF	u	Analítica		112,84000	€
				Altres conceptes	5,64000	€
P-60	P18B-0001	h	Informe perforació		**284,26**	**€**
				Altres conceptes	284,26000	€
P-61	P2143-4RQ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		**147,39**	**€**
				Altres conceptes	147,39000	€
P-62	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics		**11,41**	**€**
				Altres conceptes	11,41000	€
P-63	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		**4,46**	**€**
				Altres conceptes	4,46000	€
P-64	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		**6,69**	**€**
				Altres conceptes	6,69000	€
P-65	P2217-55S	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió 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.		**3,77**	**€**
				Altres conceptes	3,77000	€
P-66	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió 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		**4,10**	**€**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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. 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 Altres conceptes	4,10000	€
P-67	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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. Altres conceptes	**5,14** 5,14000	**€** €
P-68	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Altres conceptes	**34,30** 34,30000	**€** €
P-69	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora Altres conceptes	**7,89** 7,89000	**€** €
P-70	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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. Altres conceptes	**13,37** 13,37000	**€** €
P-71	P221H-EL6A	m3	Excavació en zona de desmunt, de roca, mitjançant voladura i càrrega sobre camió 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	**7,95**	**€**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Excavacions amb explosius: - Preparació de la zona de treball - Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació - Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades - Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius - Càrrega i encesa de les barrinades - Control posterior a l'explosió de les barrinades - Càrrega de la runa sobre el camió		
	B020-05MN	kg	Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant	1,94250	€
			Altres conceptes	6,00750	€
P-72	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**2,95**	**€**
			Altres conceptes	2,95000	€
P-73	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**1,54**	**€**
			Altres conceptes	1,54000	€
P-74	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**4,45**	**€**
			Altres conceptes	4,45000	€
P-75	P2251-0001	m3	Estesa de graves de 20-40 mm per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim 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.	**46,22**	**€**
	B03J-0001	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 20 a 40 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	43,20120	€
			Altres conceptes	3,01880	€
P-76	P2252-0001	m3	Estesa i piconatge d'argiles d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**4,56**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
			Altres conceptes	4,45800	€
P-77	P2252-0002	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	**29,21**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	24,43200	€
			Altres conceptes	4,77800	€
P-78	P2252-549L	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	**12,51**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	7,57200	€
			Altres conceptes	4,83600	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	P2255-0001	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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.	**10,00**	€
			Altres conceptes	10,00000	€
P-80	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	**20,10**	€
			Altres conceptes	20,10000	€
P-81	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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.	**13,45**	€
			Altres conceptes	13,45000	€
P-82	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 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.	**12,79**	€
			Altres conceptes	12,79000	€
P-83	P2255-DPI0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**9,53**	€
			Altres conceptes	9,53000	€
P-84	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Preparació de la zona de treball - Situació dels punts topogràfics - Execució de l'estesa - Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari - Compactació de les terres	**6,73**	€
			Altres conceptes	6,73000	€
P-85	P22D0-52Y	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Criteri d'amidament: Inclou tots els espais en els quals s'actua tant pel vas com per les xarxes d'escorrentia d'aigües, de lixiviats, tala d'arbres, retirada de soques, etc.	**0,67**	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-86	P241-FIPY	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	**3,23**	€
			Altres conceptes	3,23000	€
P-87	P241-FISM	m3	Transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper articulat i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km Criteri d'amidament: 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.	**1,40**	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. 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%	
			Altres conceptes	1,40000 €
P-88	P241-FISN	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km Criteri d'amidament: 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. 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%	**1,18 €**
			Altres conceptes	1,18000 €
P-89	P242-HITP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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%	**1,31 €**
			Altres conceptes	1,31000 €
P-90	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km	**1,31 €**
			Altres conceptes	1,31000 €
P-91	P242-HLYA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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%	**1,56 €**
			Altres conceptes	1,56000 €
P-92	P250-0001	m	Perforació a rotopercussió amb aire comprimit de piezòmetre Inclou: -Tub PVC unió roscada -Graves -Segellat amb bentonita -Tap de fons Criteri d'amidament: m de perforació realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.	**198,45 €**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	198,45000	€
P-93	P251-0001	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge de maquinària Criteri d'amidament: Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.	**2.205,00**	**€**
			Altres conceptes	2.205,00000	€
P-94	P2A0-10001	m3	Subministrament d'argiles amb la granulometria adeqüada per aconseguir una permeabilitat igual o menor a la definida per projecte	**18,42**	**€**
	B030-0001	m3	Argiles amb la granulometria adeqüada per aconseguir una permeabilitat igual o menor a la definida per projecte	17,54000	€
			Altres conceptes	0,88000	€
P-95	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**23,63**	**€**
			Altres conceptes	23,63000	€
P-96	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 Criteri d'amidament: 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. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	**17,38**	**€**
			Altres conceptes	17,38000	€
P-97	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**16,75**	**€**
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	15,95000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-98	P2RA-IQG0	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**26,25**	**€**
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	25,00000	€
			Altres conceptes	1,25000	€
P-99	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	**15,70**	**€**
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	14,94920	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,75080	€
P-100	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	**0,00**	**€**
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-101	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	**0,00**	**€**
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-102	P2RA-IQGK	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	**0,36**	**€**
	B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,34000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-103	P2RM-EUE	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor	**0,91**	**€**
			Altres conceptes	0,91000	€
P-104	P3C2-4245	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist	63,99	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,07860	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	16,84445	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,31987	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,36509	€
			Altres conceptes	45,37199	€
P-105	P4524-VRE6	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.	**466,95**	**€**
			Altres conceptes	466,95000	€
P-106	P45C1-0001	m2	Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Inclou armadura #15x15 Ø12	**41,52**	**€**
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	13,44000	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	19,50221	€
			Altres conceptes	8,57779	€
P-107	P6A5-DRML	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars	**42,62**	**€**
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	3,48199	€
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	4,52200	€
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	6,40000	€
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,93240	€
			Altres conceptes	23,28361	€
P-108	P771-5RIO	m2	Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat texturitzada a dues cares, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie	**17,27**	**€**
	B776-0KRD	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm no resistent a la intempèrie	2,99200	€
			Altres conceptes	14,27800	€
P-109	P7B1-0001	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 400 a 500 g/m2, col·locat sense adherir El present geotèxtil s'instal·larà sobre la geomembrana de tal forma que haurà de tenir, com a mínim: - Pes unitari superior a 300 g/m2. (UNE-EN 965) - Resistència a la perforació CBR superior a 2.000 N. (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la tracció superior a 8 kN/m. (UNE-EN ISO 10319) - Elongació al trencament superior al 50%. (UNE-EN ISO 10319) - Espessor, sota una càrrega de 2kN/m2, de 3 mm. (UNE-EN 964-1) - Perforació a caiguda lliure de con inferior a 17 mm. (UNE-EN 918) - Resistència a la perforació amb piràmide de 2.050 N (segons UNE 104424 annex B), assumint un diàmetre màxim de l'àrid sobre el geotèxtil de 45 mm. (Alçada màxima del residu dipositat serà de 33 metres en el punt més alt del dipòsit, s'assumeix una densitat de residu compactat d'1 T/m³). Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	**4,36**	**€**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7B1-0KQ5	m2	La resistència mínima a punxonament amb piràmide expressada en Newtons ha de ser superior a 2350N segons l'assaig de l'annex B de la Norma UNE 104424, per a sistemes geotèxtil-geomembrana i per a una sobrecàrrega entre 350<P<450 kN/m² Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 400 a 500 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,57400	€
			Altres conceptes	1,78600	€
P-110	P7B3-0001	m2	GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12.col·locada a l'obra amb solapatge suficient. Condicions segons DF.	**12,74**	**€**
	B790-16VN	m2	Panell d'impermeabilització amb dues capes, la capa exterior de bentonita de sodi i la capa interior de polietilè d'alta densitat	10,56000	€
			Altres conceptes	2,18000	€
P-111	P9G6-4XOJ	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**27,94**	**€**
	B06E-12K6	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	17,26200	€
			Altres conceptes	10,67800	€
P-112	PB23-DFRG	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.	**46,83**	**€**
	BBMY-0SJH	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.	1,70750	€
	BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,34625	€
	BBMW-0SHN	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,27000	€
	BBMX-0SIR	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	18,44000	€
			Altres conceptes	7,06625	€
P-113	PD01-0001	u	Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 2.5 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	**1.952,31**	**€**
	BD77-1JOL	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1.569,97500	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	PDBF-DFWP	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	289,37112	€
			Altres conceptes	92,96388	€
P-114	PD01-0002	u	Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 1.6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	**1.358,86**	**€**
	BD77-1JOL	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1.004,78400	€
	PDBF-DFWP	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	289,37112	€
			Altres conceptes	64,70488	€
P-115	PD06-0001	u	Pou de formigó prefabricat de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	**434,06**	**€**
			Altres conceptes	434,06000	€
P-116	PD35-0001	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50x50x80 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**217,60**	**€**
	BD31-20GM	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 50x50x80 cm de mides interiors, i 7 cm de gruix, amb finestres premarcades de 64 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	177,95000	€
			Altres conceptes	39,65000	€
P-117	PD35-VDE6	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 100x100x100 cm cm de mides interiors i 9 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**372,02**	**€**
	BD31-20GN	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	319,91000	€
			Altres conceptes	52,11000	€
P-118	PD35-VDE7	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 120x120x105 cm cm de mides interiors i 10 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**470,79**	**€**
	BD31-20GO	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 120x120x105 cm de mides interiors, i 10 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	413,98000	€
			Altres conceptes	56,81000	€
P-119	PD5F-0001	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**104,35**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,76000	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	73,01320	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	18,47040	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,10450	€

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,21960	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
			Altres conceptes	9,45644	€
P-120	PD5F-0002	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**106,65**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	74,93460	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	18,73920	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,76000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,10450	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,21960	€
			Altres conceptes	9,56624	€
P-121	PD5F-0003	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**125,81**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,21960	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,10450	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	22,91520	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	88,38440	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,37600	€
			Altres conceptes	10,48444	€
P-122	PD5F-0004	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 120 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**127,46**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	90,30580	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	23,18400	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,76000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,10450	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,21960	€
			Altres conceptes	10,56024	€
P-123	PD5F-0005	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**128,61**	**€**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació de Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,76000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,10450	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,21960	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	23,31840	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	91,26650	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
			Altres conceptes	10,61514	€
P-124	PD5F-0006	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**119,83**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	83,58090	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	22,64640	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,76000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,10450	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,21960	€
			Altres conceptes	10,19274	€
P-125	PD5F-0007	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 150 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**131,33**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,76000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,10450	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	23,99040	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	93,18790	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,21960	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
			Altres conceptes	10,74174	€
P-126	PD5F-0008	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**110,40**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	19,43040	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,76000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació de Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,10450	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,21960	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	77,81670	€
			Altres conceptes	9,74294	€
P-127	PD5F-0009	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplària 45 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa.	**43,93**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	29,78170	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,57760	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,06550	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,35462	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,05225	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13725	€
			Altres conceptes	7,63108	€
P-128	PD5M-0001	m	Tub ranurat de PVC de D=300 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.	**47,10**	**€**
	BD5O-0LKD	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret doble i 300 mm	30,37650	€
			Altres conceptes	16,72350	€
P-129	PD5S-0001	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 150x30 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora.	**16,44**	**€**
			Altres conceptes	16,44000	€
P-130	PD5S-0002	m	Reacondicionament rasa de drenatge del terreny existent, per a recollir aigües superficials, de 190x110 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora.	**10,96**	**€**
			Altres conceptes	10,96000	€
P-131	PD5S-0003	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 1900x1100 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora.	**16,44**	**€**
			Altres conceptes	16,44000	€
P-132	PD72-EUBH	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.	**80,85**	**€**
	BD77-1JOM	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	24,67980	€

agrícoles forestals
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	56,17620	€
P-133	PDH0-0001	u	Unitat de neteja d'aire a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.	**367,50**	**€**
			Altres conceptes	367,50000	€
P-134	PF20-DTDL	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.	**25,76**	**€**
	BFY9-04HS	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/4, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,54500	€
	BFW2-04GX	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/4, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,60950	€
	BF22-04A0	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	10,20000	€
	B0A1-07LQ	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,14850	€
			Altres conceptes	13,25700	€
P-135	PFB0-0001	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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.	**1.972,91**	**€**
	BFB0-WQKR	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1.829,73000	€
			Altres conceptes	143,18000	€
P-136	PFB0-3Y3F	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada	**138,88**	**€**
	BFB0-10QSZ	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	52,28000	€
			Altres conceptes	86,60000	€
P-137	PFB0-3Y4A	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada	**170,00**	**€**
	BFB0-WQK2	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	84,92000	€
			Altres conceptes	85,08000	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-138	PFB0-10AA	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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.	**71,75**	**€**
	BFB0-WQQ4	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	29,60000	€
			Altres conceptes	42,15000	€
P-139	PFB0-10AG	u	Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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.	**72,19**	**€**
	BFB0-WQPZ	u	Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,52000	€
			Altres conceptes	52,67000	€
P-140	PFB2-0002	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 110 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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.	**211,39**	**€**
	BFB2-WQCH	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 110 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	152,09000	€
			Altres conceptes	59,30000	€
P-141	PFB2-0003	u	Derivació a 45° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 200 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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.	**240,81**	**€**
	BFB2-0001	u	Derivació a 45° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 200 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	180,11000	€
			Altres conceptes	60,70000	€
P-142	PFB2-3XNZ	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 90 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**172,05**	**€**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFB2-0A85	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 90 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	83,87000 €
			Altres conceptes	88,18000 €
P-143	PFB2-WUS8	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada superficialment,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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.	**72,54** €
	BFB2-WQJ6	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	30,36000 €
			Altres conceptes	42,18000 €
P-144	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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, sense presència d'estrebada 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 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. 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.	**29,50** €
	BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	18,61500 €
			Altres conceptes	10,88500 €
P-145	PFB3-W6FA	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, 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, sense presència d'estrebada 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 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. 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.	**14,07** €
	BFB3-099M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,29340 €
			Altres conceptes	7,77660 €
P-146	PFB3-W7TP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 500, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat 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 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. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides	**281,13** €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 21/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.		
	BFB3-09A5	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 500, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	267,73980	€
			Altres conceptes	13,39020	€
P-147	PFBA-YU54	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada	**107,45**	**€**
	BFBA-YTS3	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	22,34000	€
			Altres conceptes	85,11000	€
P-148	PFBB-0001	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada	**107,79**	**€**
	BFBB-YVW7	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	53,42000	€
			Altres conceptes	54,37000	€
P-149	PFBB-YW28	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada	**118,63**	**€**
	BFBB-YVVY	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	32,99000	€
			Altres conceptes	85,64000	€
P-150	PG11-DB7K	u	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**129,14**	**€**
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.	4,96000	€
	BG11-0FSM	u	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb tapa fixa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	104,96000	€
			Altres conceptes	19,22000	€
P-151	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**2,42**	**€**
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,12200	€
			Altres conceptes	1,29800	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-152	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**5,81** €
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,12080 €
			Altres conceptes	1,68920 €
P-153	PG33-E6KD	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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	**2,14** €
	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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,25460 €
			Altres conceptes	0,88540 €
P-154	PG33-E6NE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	**3,13** €
	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,19300 €
			Altres conceptes	0,93700 €
P-155	PG33-E6OM	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 5x2,5 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	**3,62** €
	BG33-G2WZ	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 5x2,5 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,66220 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,95780	€
P-156	PG33-E6OT	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 5x16 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	**15,59**	**€**
	BG33-G2WW	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 5x16 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	12,22980	€
			Altres conceptes	3,36020	€
P-157	PG47-EMO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	**37,90**	**€**
	BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	25,19000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,45000	€
			Altres conceptes	12,26000	€
P-158	PG47-EMTD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	**110,17**	**€**
	BG49-18H6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	93,73000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,45000	€
			Altres conceptes	15,99000	€
P-159	PG47-EMT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	**75,97**	**€**
	BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	60,60000	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,45000	€
			Altres conceptes	14,92000	€
P-160	PG47-EMX1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	**77,85**	**€**
	BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	62,39000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,45000	€
			Altres conceptes	15,01000	€
P-161	PG4B-DX03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	**199,09**	**€**
	BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	170,25000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,41000	€
			Altres conceptes	28,43000	€
P-162	PG4B-DX3U	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.	**279,25**	**€**
	BG4L-09YK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	246,60000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,41000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	32,24000	€
P-163	PH53-H9YF	u	Balisa d'emergència circular amb difusor semiocult de policarbonat i cos de zamak, per a instal·lacions centralitzades, amb LED d'un flux aproximat d'1,5 lumens i 1 hora d'autonomia, 2 làmpades de senyalització tipus LED de color vermell de 230 V a.c. de tensió d'alimentació, amb un grau de protecció IP 44 IK 07, encastada en paraments verticals Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**28,81**	**€**
	BHW2-06DS	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	0,61000	€
	BH63-H69H	u	Balisa d'emergència circular amb difusor semiocult de policarbonat i cos de zamak, per a instal·lacions centralitzades, amb LED d'un flux aproximat d'1,5 lumens i 1 hora d'autonomia, 2 làmpades de senyalització tipus LED de color vermell de 230 V a.c. de tensió d'alimentació, amb un grau de protecció IP 44 IK 07, per a encastar en paraments verticals	11,14000	€
			Altres conceptes	17,06000	€
P-164	PJM45-MAB	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 160 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**581,26**	**€**
	BJM35-V8FR	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 160 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	509,66000	€
			Altres conceptes	71,60000	€
P-165	PJSQ-92NS	u	Sensor d'humitat per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	**302,03**	**€**
	BJSQ-26KA	u	Sensor d'humitat per a connectar a controlador centralitzable	202,75000	€
			Altres conceptes	99,28000	€
P-166	PM23-4BCM	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**525,94**	**€**
	BM23-0SZQ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	341,85000	€
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,08000	€
			Altres conceptes	182,01000	€
P-167	PN12-DPLO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**678,41**	**€**
	BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	378,54000	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	
			Altres conceptes	299,87000 €
P-168	PN33-ANMN	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**200,54 €**
	BN33-2JW5	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	125,59000 €
			Altres conceptes	74,95000 €
P-169	PN81-AZ1A	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment	**47,51 €**
	BN81-2LJ6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM)	29,55000 €
			Altres conceptes	17,96000 €
P-170	PNN0-CO06	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada, de 80 mm de diàmetre nominal, equipada amb rotor de tipus semivortex, pas útil de sòlids de 40 a 50 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V i una potència de 1.5 a 2.2 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), col·locada en pericó de canalització soterrada	**2.727,73 €**
	BNN0-33NN	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada, de 80 mm de diàmetre nominal, equipada amb rotor de tipus semivortex, pas útil de sòlids de 40 a 50 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V i una potència de 1.5 a 2.2 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2.283,90000 €
			Altres conceptes	443,83000 €
P-171	PNX4-0001	u	Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió. Inclús suports, peces especials i accessoris. Inclou: Replanteig i traçat de tubs. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de tubs i accessoris. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	**24.954,52 €**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	BNX3-0001	u	Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió, peces especials i accessoris, muntat, connexionat i provat en fàbrica, segons UNE 23500.	22.525,12000	€
			Altres conceptes	2.429,40000	€
P-172	PNZ0-36DX	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**489,79**	**€**
	BNZ0-0TUK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	198,90000	€
			Altres conceptes	290,89000	€
P-173	PP45-VJ5Z	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 48 fibres del tipus multimode de designació OM3, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**6,95**	**€**
	BP45-VIZX	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 48 fibres del tipus multimode de designació OM3, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,00000	€
			Altres conceptes	2,95000	€
P-174	PY01-0001	h	Oficial primera per adeqüació d'instal·lacions existents a la nova obra. A justificar a la DT.	**41,83**	**€**
	BDZ2-0LLX	u	petit material per adeqüació instal·lacions. Criteri d'amidament: m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.	14,60000	€
			Altres conceptes	27,23000	€
P-175	PY01-0002	h	Retroexcavadora mixta per ajudes a modificació de les xarxes de serveis existents. A justificar a la DT.	**57,06**	**€**
			Altres conceptes	57,06000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-176	PY01-0003	h	Retroexcavadora mixta amb martell trencador per adeqüació instal·lacions existents. A justificar a la DT.		**79,17**	**€**
				Altres conceptes	79,17000	€
P-177	PY01-0004	h	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT.		**51,60**	**€**
				Altres conceptes	51,60000	€
P-178	PZ14-0001	u	Supervisió tècnic de camp		**473,76**	**€**
				Altres conceptes	473,76000	€

Manresa, gener 2025

Ricard Planas Vilardaga,
Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Pressupost parcial

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	01	Treballs previs
Titol 3	01	Adequació del terreny

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Criteri d'amidament: Inclou tots els espais en els quals s'actua tant pel vas com per les xarxes d'escorrentia d'aigües, de lixiviats, tala d'arbres, retirada de soques, etc. (P - 85)	0,67	35.000,000	23.450,00
2	PY01-0001	h	Oficial primera per adeqüació d'instal·lacions existents a la nova obra. A justificar a la DT. (P - 174)	41,83	200,000	8.366,00
3	PY01-0002	h	Retroexcavadora mixta per ajudes a modificació de les xarxes de serveis existents. A justificar a la DT. (P - 175)	57,06	100,000	5.706,00
4	PY01-0003	h	Retroexcavadora mixta amb martell trencador per adeqüació instal·lacions existents. A justificar a la DT. (P - 176)	79,17	100,000	7.917,00
5	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 63)	4,46	521,000	2.323,66

TOTAL Titol 3 01.01.01 47.762,66

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	02	Moviment de terres
Titol 3	01	Vas Fase IV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió 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. (P - 65)	3,77	9.733,800	36.696,43
2	P221H-EL6A	m3	Excavació en zona de desmunt, de roca, mitjançant voladura i càrrega sobre camió 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	7,95	60.509,540	481.050,84

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Excavacions amb explosius: - Preparació de la zona de treball - Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació - Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades - Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius - Càrrega i encesa de les barrinades - Control posterior a l'explosió de les barrinades - Càrrega de la runa sobre el camió (P - 71)			
3	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió 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. 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 (P - 66)	4,10	25.932,660	106.323,91
4	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Preparació de la zona de treball - Situació dels punts topogràfics - Execució de l'estesa - Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari - Compactació de les terres (P - 84)	6,73	1.503,000	10.115,19
5	P241-FISM	m3	Transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km Criteri d'amidament: 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.	1,40	75.636,925	105.891,70

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			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% (P - 87)			
6	P241-FISN	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km Criteri d'amidament: 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. 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% (P - 88)	1,18	111.329,833	131.369,20
7	P2RM-EUEW	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (P - 103)	0,91	70.140,800	63.828,13
8	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 72)	2,95	17.539,513	51.741,56
9	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 73)	1,54	12.302,542	18.945,91
10	P221E-AWDT	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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. (P - 70)	13,37	358,000	4.786,46
11	P2255-0001	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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. (P - 79)	10,00	274,550	2.745,50

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **1.013.494,83**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	02	Moviment de terres
Titol 3	02	Vials

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST * Data: 24/01/25 Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió 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. 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 (P - 66)	4,10	20,000	82,00
2	P241-FIPY	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 86)	3,23	23,000	74,29
3	P242-HITP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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% (P - 89)	1,31	6.914,375	9.057,83
4	P2252-549L	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 78)	12,51	6.032,500	75.466,58
5	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 74)	4,45	1.980,000	8.811,00
6	P2252-0002	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 77)	29,21	634,500	18.533,75
7	PB23-DFRG	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C),	46,83	1.390,000	65.093,70

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT. (P - 112)

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **177.119,15**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	02	Moviment de terres
Titol 3	03	Varis i Imprevistos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY01-0004	h	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT. (P - 177)	51,60	1.153,696	59.530,71

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **59.530,71**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	03	Impermeabilització
Titol 3	01	Fons Vas FIV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 69)	7,89	1.251,450	9.873,94
2	P2A0-10001	m3	Subministrament d'argiles amb la granulometria adeqüada per aconseguir una permeabilitat igual o menor a la definida per projecte (P - 94)	18,42	7.125,000	131.242,50
3	P2252-0001	m3	Estesa i piconatge d'argiles d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 76)	4,56	7.125,000	32.490,00
4	P7B3-0001	m2	GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12.col·locada a l'obra amb solapatge suficient. Condicions segons DF. (P - 110)	12,74	32.821,255	418.142,79
5	P771-5RIO	m2	Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat texturitzada a dues cares, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie (P - 108)	17,27	32.991,255	569.758,97
6	P7B1-0001	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 400 a 500 g/m2, col·locat sense adherir El present geotèxtil s'instal·larà sobre la geomembrana de tal forma que haurà de tenir, com a mínim: - Pes unitari superior a 300 g/m2. (UNE-EN 965) - Resistència a la perforació CBR superior a 2.000 N. (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la tracció superior a 8 kN/m. (UNE-EN ISO 10319) - Elongació al trencament superior al 50%. (UNE-EN ISO 10319) - Espessor, sota una càrrega de 2kN/m2, de 3 mm. (UNE-EN 964-1) - Perforació a caiguda lliure de con inferior a 17 mm. (UNE-EN 918) - Resistència a la perforació amb piràmide de 2.050 N (segons UNE 104424 annex B), assumint un diàmetre màxim de l'àrid sobre el geotèxtil de 45 mm. (Alçada màxima del residu dipositat serà de 33 metres en el punt més alt del dipòsit, s'assumeix una densitat de residu compactat d'1 T/m³).	4,36	32.821,255	143.100,67

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 109)			
7	P2251-0001	m3	Estesa de graves de 20-40 mm per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim 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. (P - 75)	46,22	14.921,028	689.649,91
8	P2255-DPI0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 83)	9,53	1.251,450	11.926,32
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.01**			**2.006.185,10**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	03	Impermeabilització
Titol 3	02	Varis i Imprevistos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY01-0004	h	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT. (P - 177)	51,60	2.001,663	103.285,81
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.02**			**103.285,81**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	04	Obra Civil
Titol 3	01	Estació de bombeig

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4524-VRE6	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT. (P - 105)	466,95	3,108	1.451,28
2	P45C1-0001	m2	Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Inclou armadura #15x15 Ø12 (P - 106)	41,52	3,497	145,20
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.01**			**1.596,48**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	04	Obra Civil
Titol 3	02	Aigües internes
Titol 4	01	Moviment de terres

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST * Data: 24/01/25 Pàg.: 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 68)	34,30	5.710,977	195.886,51
2	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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. (P - 67)	5,14	634,553	3.261,60
3	P242-HLYA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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% (P - 91)	1,56	7.138,721	11.136,40
4	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 90)	1,31	10.496,850	13.750,87
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 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. (P - 82)	12,79	2.782,165	35.583,89
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.02.01**			**259.619,27**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	04	Obra Civil
Titol 3	02	Aigües internes
Titol 4	02	Cunetes

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST * Data: 24/01/25 Pàg.: 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5F-0003	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 121)	125,81	271,000	34.094,51
2	PD5F-0004	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 120 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 122)	127,46	208,000	26.511,68
3	PD5F-0006	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 124)	119,83	175,000	20.970,25
4	PD5F-0007	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 150 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 125)	131,33	298,000	39.136,34
5	PD5F-0001	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 119)	104,35	393,000	41.009,55
6	PD5F-0009	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplària 45 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 127)	43,93	257,500	11.311,98
7	PD5F-0008	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 126)	110,40	160,000	17.664,00
8	PD5S-0001	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 150x30 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. (P - 129)	16,44	72,750	1.196,01
9	P45C1-0001	m2	Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Inclou armadura #15x15 Ø12 (P - 106)	41,52	296,000	12.289,92
10	P3C2-4245	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist (P - 104)	63,98	83,000	5.310,34

TOTAL Titol 4 **01.04.02.02** **209.494,58**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	04	Obra Civil
Titol 3	03	Aigües externes
Titol 4	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 68)	34,30	3.920,283	134.465,71

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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. (P - 67)	5,14	476,551	2.449,47
3	P242-HLYA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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% (P - 91)	1,56	4.900,354	7.644,55
4	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 90)	1,31	7.988,054	10.464,35
5	P2255-DPGU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 80)	20,10	2.549,300	51.240,93

TOTAL Titol 4 **01.04.03.01** **206.265,01**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	04	Obra Civil
Titol 3	03	Aigües externes
Titol 4	02	Cunetes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5F-0002	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 120)	106,65	128,000	13.651,20
2	PD5F-0003	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 121)	125,81	149,000	18.745,69
3	PD5F-0005	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	128,61	362,000	46.558,82

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 123)			
4	PD5S-0003	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 1900x1100 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. (P - 131)	16,44	196,000	3.222,24
5	PD5S-0002	m	Reacondicionament rasa de drenatge del terreny existent, per a recollir aigües superficials, de 190x110 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. (P - 130)	10,96	80,000	876,80
6	PD5F-0004	m	Formació de cuneta profunda secció rectangular de 120 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. (P - 122)	127,46	276,000	35.178,96
7	P45C1-0001	m2	Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Inclou armadura #15x15 Ø12 (P - 106)	41,52	15,000	622,80
8	P3C2-4245	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist (P - 104)	63,98	4,600	294,31
9	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 61)	147,39	7,500	1.105,43

TOTAL Titol 4 **01.04.03.02** **120.254,25**

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 04 Obra Civil
Titol 3 04 Arquetes i pous

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD35-0001	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50x50x80 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 116)	217,60	14,000	3.046,40
2	PD35-VDE6	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 100x100x100 cm cm de mides interiors i 9 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 117)	372,02	6,000	2.232,12
3	PD35-VDE7	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 120x120x105 cm cm de mides interiors i 10 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 118)	470,79	1,000	470,79
4	PD01-0001	u	Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 2.5 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 113)	1.952,31	1,000	1.952,31
5	PD01-0002	u	Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 1.6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 114)	1.358,86	2,000	2.717,72

TOTAL Titol 3 **01.04.04** **10.419,34**

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 04 Obra Civil
Titol 3 05 Altres

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST * Data: 24/01/25 Pàg.: 11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A5-DRML	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 107)	42,62	910,000	38.784,20
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.05**			**38.784,20**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	04	Obra Civil
Titol 3	06	Varis i Imprevistos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY01-0004	h	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT. (P - 177)	51,60	918,932	47.416,89
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.06**			**47.416,89**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	05	Rases
Titol 3	01	Rases Tipus 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 68)	34,30	219,600	7.532,28
2	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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. (P - 67)	5,14	24,400	125,42
3	P242-HLYA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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%	1,56	274,500	428,22

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25% (P - 91)			
4	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 90)	1,31	534,382	700,04
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 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. (P - 82)	12,79	83,430	1.067,07
6	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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. (P - 81)	13,45	137,250	1.846,01

TOTAL Titol 3 **01.05.01** **11.699,04**

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 05 Rases
Titol 3 02 Rases Tipus 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 64)	6,69	168,000	1.123,92
2	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 62)	11,41	42,000	479,22
3	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 68)	34,30	57,600	1.975,68
4	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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. (P - 67)	5,14	6,400	32,90
5	P242-HLYA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km	1,56	72,000	112,32

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			Criteri d'amidament: 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. 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% (P - 91)			
6	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 90)	1,31	138,912	181,97
7	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 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. (P - 82)	12,79	20,793	265,94
8	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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. (P - 81)	13,45	36,000	484,20
9	P9G6-4XOJ	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 111)	27,94	42,000	1.173,48

TOTAL Titol 3 **01.05.02** **5.829,63**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	05	Rases
Titol 3	03	Rases Tipus 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 68)	34,30	230,400	7.902,72
2	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora 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	5,14	25,600	131,58

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047 EUR

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			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. (P - 67)			
3	P242-HLYA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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% (P - 91)	1,56	288,000	449,28
4	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 90)	1,31	514,814	674,41
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 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. (P - 82)	12,79	74,664	954,95
6	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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. (P - 81)	13,45	117,000	1.573,65

TOTAL Titol 3 **01.05.03** **11.686,59**

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 05 Rases
Titol 3 04 Rases Tipus 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 64)	6,69	24,000	160,56
2	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 62)	11,41	6,000	68,46
3	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 68)	34,30	4,320	148,18
4	P221B-EL72	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del	5,14	0,480	2,47

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			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. (P - 67)			
5	P242-HLYA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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% (P - 91)	1,56	5,400	8,42
6	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 90)	1,31	10,763	14,10
7	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 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. (P - 82)	12,79	1,859	23,78
8	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 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. (P - 81)	13,45	2,700	36,32
9	P9G6-4XOJ	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 111)	27,94	6,000	167,64

TOTAL Titol 3 **01.05.04** **629,93**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	05	Rases
Titol 3	05	Varis i Imprevistos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1	PY01-0004	h	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT. (P - 177)	51,60	74,866	3.863,09

TOTAL Titol 3 **01.05.05** **3.863,09**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	06	Instal·lacions
Titol 3	01	Electricitat
Titol 4	01	Magnetotèrmics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-EMX1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 160)	77,85	2,000	155,70
2	PG47-EMTD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 158)	110,17	3,000	330,51
3	PG47-EMTW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 159)	75,97	2,000	151,94
4	PG47-EMOR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 157)	37,90	1,000	37,90

TOTAL Titol 4 **01.06.01.01** **676,05**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	06	Instal·lacions
Titol 3	01	Electricitat
Titol 4	02	Diferencials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4B-DX3U	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris	279,25	1,000	279,25

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047 EUR

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			dins dels quadres elèctrics. (P - 162)			
2	PG4B-DX03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 161)	199,09	2,000	398,18

TOTAL Titol 4 **01.06.01.02** **677,43**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	06	Instal·lacions
Titol 3	01	Electricitat
Titol 4	03	Cables

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6OT	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 5x16 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 156)	15,59	392,000	6.111,28
2	PG33-E6NE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 154)	3,13	140,000	438,20
3	PG33-E6OM	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 5x2,5 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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 155)	3,62	2,000	7,24
4	PG33-E6KD	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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 153)	2,14	0,500	1,07

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

TOTAL	**Titol 4**	**01.06.01.03**	**6.557,79**
Obra	01	Pressupost 7606	
Capítol	06	Instal·lacions	
Titol 3	01	Electricitat	
Titol 4	04	Canalitzacions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 152)	5,81	392,000	2.277,52
2	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 151)	2,42	70,000	169,40

TOTAL	**Titol 4**	**01.06.01.04**	**2.446,92**
Obra	01	Pressupost 7606	
Capítol	06	Instal·lacions	
Titol 3	01	Electricitat	
Titol 4	05	Quadres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG11-DB7K	u	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 150)	129,14	2,000	258,28

TOTAL	**Titol 4**	**01.06.01.05**	**258,28**
Obra	01	Pressupost 7606	
Capítol	06	Instal·lacions	
Titol 3	02	Fibra òptica	
Titol 4	01	Cables	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP45-VJ5Z	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 48 fibres del tipus multimode de designació OM3, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	6,95	462,000	3.210,90

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 173)

TOTAL Titol 4 **01.06.02.01** **3.210,90**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	06	Instal·lacions
Titol 3	02	Fibra òptica
Titol 4	02	Canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 152)	5,81	392,000	2.277,52
2	PG2N-EUGU	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 151)	2,42	67,000	162,14

TOTAL Titol 4 **01.06.02.02** **2.439,66**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	06	Instal·lacions
Titol 3	03	Lixiviats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5M-0001	m	Tub ranurat de PVC de D=300 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant. (P - 128)	47,10	600,600	28.288,26
2	PFB3-W7TP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 500, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat 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 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. 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. (P	281,13	40,000	11.245,20

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			- 146)			
3	PFB3-W6FA	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, 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, sense presència d'estrebada 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 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. 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. (P - 145)	14,07	52,500	738,68
4	PFB0-10AAS	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (P - 138)	71,75	8,000	574,00
5	PFB2-WUS8	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada superficialment,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (P - 143)	72,54	1,000	72,54
6	PFB0-10AGO	u	Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (P - 139)	72,19	2,000	144,38
7	PJM45-MAB8	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 160 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 164)	581,26	2,000	1.162,52
8	PJSQ-92NS	u	Sensor d'humitat per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 165)	302,03	4,000	1.208,12
9	PD72-EUBH	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.	80,85	940,000	75.999,00

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

		Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada. (P - 132)			
10	PFB2-0003	u	Derivació a 45° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 200 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (P - 141)	240,81	11,000	2.648,91
11	PFB2-0002	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 110 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (P - 140)	211,39	1,000	211,39
12	PFB0-0001	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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. (P - 135)	1.972,91	7,000	13.810,37
13	PFBB-0001	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 148)	107,79	10,000	1.077,90
14	PNZ0-36DX	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 172)	489,79	2,000	979,58
15	PN12-DPLO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 167)	678,41	2,000	1.356,82
16	PN33-ANMN	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 168)	200,54	1,000	200,54

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

EUR

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

17	PF20-DTDL	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment 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. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. (P - 134)	25,76	2,000	51,52
18	PH53-H9YF	u	Balisa d'emergència circular amb difusor semiocult de policarbonat i cos de zamak, per a instal·lacions centralitzades, amb LED d'un flux aproximat d'1,5 lumens i 1 hora d'autonomia, 2 làmpades de senyalització tipus LED de color vermell de 230 V a.c. de tensió d'alimentació, amb un grau de protecció IP 44 IK 07, encastada en paraments verticals Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 163)	28,81	1,000	28,81
19	PNN0-CO06	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada, de 80 mm de diàmetre nominal, equipada amb rotor de tipus semivortex, pas útil de sòlids de 40 a 50 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V i una potència de 1.5 a 2.2 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), col·locada en pericó de canalització soterrada (P - 170)	2.727,73	3,000	8.183,19
20	PN81-AZ1A	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (P - 169)	47,51	2,000	95,02

TOTAL Titol 3 **01.06.03** **148.076,75**

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 06 Instal·lacions
Titol 3 04 Piezòmetres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDH0-0001	u	Unitat de neteja d'aire a pressió Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT. (P - 133)	367,50	1,000	367,50
2	P251-0001	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge de maquinària Criteri d'amidament: Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF. (P - 93)	2.205,00	1,000	2.205,00
3	P250-0001	m	Perforació a rotopercussió amb aire comprimit de piezòmetre Inclou: -Tub PVC unió roscada -Graves -Segellat amb bentonita -Tap de fons Criteri d'amidament: m de perforació realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF. (P - 92)	198,45	117,600	23.337,72
4	PD06-0001	u	Pou de formigó prefabricat de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 115)	434,06	2,000	868,12
5	PZ14-0001	u	Supervisió tècnic de camp (P - 178)	473,76	2,000	947,52

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6	P013-0001	u	Analítica (P - 59)	118,48	1,000	118,48
7	P18B-0001	h	Informe perforació (P - 60)	284,26	1,000	284,26

TOTAL Titol 3 **01.06.04** **28.128,60**

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 06 Instal·lacions
Titol 3 05 Contra incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM23-4BCM	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 166)	525,94	1,000	525,94
2	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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, sense presència d'estrebada 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 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. 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. (P - 144)	29,50	480,000	14.160,00
3	PFB0-3Y3F	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 136)	138,88	6,000	833,28
4	PFB0-3Y4A	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 137)	170,00	2,000	340,00
5	PFB2-3XNZ	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 90 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 142)	172,05	1,000	172,05
6	PFBB-YW28	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 149)	118,63	1,000	118,63
7	PFBA-YU54	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 147)	107,45	1,000	107,45

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

8	PNX4-0001	u	Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió. Inclús suports, peces especials i accessoris. Inclou: Replanteig i traçat de tubs. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de tubs i accessoris. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 171)	24.954,52	1,000	24.954,52

TOTAL	**Titol 3**	**01.06.05**	**41.211,87**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	06	Instal·lacions
Titol 3	06	Varis i Imprevistos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY01-0004	h	Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT. (P - 177)	51,60	231,520	11.946,43

TOTAL	**Titol 3**	**01.06.06**	**11.946,43**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	07	Gestió de residus
Titol 3	RC	Construcció
Titol 4	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 Criteri d'amidament: 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. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (P - 96)	17,38	102,945	1.789,18
2	P2RA-IQGK	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,36	223,000	80,28

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 102)			
3	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 95)	23,63	102,479	2.421,58
4	P2RA-IQG0	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 98)	26,25	0,016	0,42
5	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 100)	0,00	32,610	0,00
6	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 99)	15,70	11,183	175,57
7	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P -	0,00	2,807	0,00

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			101)			
8	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 97)	16,75	55,863	935,71

TOTAL Titol 4 **01.07.RC.R2** **5.402,74**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	07	Gestió de residus
Titol 3	RE	Construcció
Titol 4	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 Criteri d'amidament: 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. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (P - 96)	17,38	102,945	1.789,18
2	P2RA-IQGK	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 102)	0,36	223,000	80,28
3	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 95)	23,63	102,479	2.421,58
4	P2RA-IQG0	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 98)	26,25	0,016	0,42
5	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P -	0,00	32,610	0,00

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			100)			
6	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 99)	15,70	11,183	175,57
7	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 101)	0,00	2,807	0,00
8	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 97)	16,75	55,863	935,71

TOTAL	**Titol 4**	**01.07.RE.R2**	**5.402,74**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	08	Pla control qualitat
Titol 3	02	Moviment de terres
Titol 4	01	Vas Fase IV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 55)	16,56	65,000	1.076,40
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	78,25	5,000	391,25

TOTAL	**Titol 4**	**01.08.02.01**	**1.467,65**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	08	Pla control qualitat
Titol 3	02	Moviment de terres
Titol 4	02	Vials

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST * Data: 24/01/25 Pàg.: 28

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 52)	47,28	2,000	94,56
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	78,25	5,000	391,25
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 55)	16,56	60,000	993,60
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 47)	58,11	4,000	232,44
5	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 58)	126,29	2,000	252,58
6	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 57)	107,45	2,000	214,90
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 50)	98,28	2,000	196,56
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 46)	43,81	2,000	87,62
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 45)	38,44	2,000	76,88
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 51)	52,33	2,000	104,66
11	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 49)	146,65	2,000	293,30

TOTAL Titol 4 **01.08.02.02** **2.938,35**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	08	Pla control qualitat
Titol 3	03	Impermeabilització
Titol 4	01	Fons Vas FIV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 49)	146,65	1,000	146,65
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 45)	38,44	1,000	38,44
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 46)	43,81	1,000	43,81
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	78,25	2,000	156,50
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 51)	52,33	1,000	52,33
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 52)	47,28	1,000	47,28
7	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 54)	15,49	12,000	185,88
8	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 56)	165,57	12,000	1.986,84
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 55)	16,56	170,000	2.815,20

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

TOTAL	**Titol 4**	**01.08.03.01**	**5.472,93**
Obra	01	Pressupost 7606	
Capítol	08	Pla control qualitat	
Titol 3	04	Obra Civil	
Titol 4	01	Estació de bombeig	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 53)	120,35	3,000	361,05

TOTAL	**Titol 4**	**01.08.04.01**	**361,05**
Obra	01	Pressupost 7606	
Capítol	08	Pla control qualitat	
Titol 3	04	Obra Civil	
Titol 4	02	Aigües internes	
Titol 3 (1)	01	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 49)	146,65	2,000	293,30
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 55)	16,56	375,000	6.210,00
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 54)	15,49	25,000	387,25
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 51)	52,33	2,000	104,66
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 56)	165,57	25,000	4.139,25
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	78,25	4,000	313,00
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 46)	43,81	2,000	87,62
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 45)	38,44	2,000	76,88
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 52)	47,28	2,000	94,56

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.08.04.02.01**	**11.706,52**
Obra	01	Pressupost 7606	
Capítol	08	Pla control qualitat	
Titol 3	04	Obra Civil	
Titol 4	02	Aigües internes	
Titol 3 (1)	02	Cunetes	

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047 EUR

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST * Data: 24/01/25 Pàg.: 30

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 53)	120,35	9,000	1.083,15

TOTAL Titol 3 (1) **01.08.04.02.02** **1.083,15**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	08	Pla control qualitat
Titol 3	04	Obra Civil
Titol 4	03	Aigües externes
Titol 3 (1)	02	Cunetes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 53)	120,35	3,000	361,05

TOTAL Titol 3 (1) **01.08.04.03.02** **361,05**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	08	Pla control qualitat
Titol 3	05	Rases
Titol 4	01	Rases Tipus 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	78,25	2,000	156,50
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 56)	165,57	3,000	496,71
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 55)	16,56	35,000	579,60
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 54)	15,49	3,000	46,47
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 52)	47,28	1,000	47,28
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 51)	52,33	1,000	52,33
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 49)	146,65	1,000	146,65
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 46)	43,81	1,000	43,81
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 45)	38,44	1,000	38,44

TOTAL Titol 4 **01.08.05.01** **1.607,79**

Obra	01	Pressupost 7606

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Capítol	08	Pla control qualitat
Titol 3	05	Rases
Titol 4	02	Rases Tipus 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 54)	15,49	2,000	30,98
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 46)	43,81	0,000	0,00
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	78,25	2,000	156,50
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 45)	38,44	0,000	0,00
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 56)	165,57	2,000	331,14
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 55)	16,56	10,000	165,60
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 52)	47,28	0,000	0,00
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 51)	52,33	0,000	0,00
9	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 49)	146,65	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.08.05.02** **684,22**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	08	Pla control qualitat
Titol 3	05	Rases
Titol 4	03	Rases Tipus 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 45)	38,44	0,000	0,00
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 56)	165,57	3,000	496,71
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 55)	16,56	30,000	496,80
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 54)	15,49	3,000	46,47
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 52)	47,28	0,000	0,00
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 51)	52,33	0,000	0,00
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 49)	146,65	0,000	0,00
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 46)	43,81	0,000	0,00
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	78,25	2,000	156,50

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

TOTAL Titol 4 **01.08.05.03** **1.196,48**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	08	Pla control qualitat
Titol 3	05	Rases
Titol 4	04	Rases Tipus 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 52)	47,28	0,000	0,00
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 55)	16,56	10,000	165,60
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 54)	15,49	2,000	30,98
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 51)	52,33	0,000	0,00
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 49)	146,65	0,000	0,00
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	78,25	2,000	156,50
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 46)	43,81	0,000	0,00
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 45)	38,44	0,000	0,00
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 56)	165,57	2,000	331,14

TOTAL Titol 4 **01.08.05.04** **684,22**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	09	Estudi seguretat i salut
Titol 3	01	MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	04	REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 13)	6,39	11,714	74,85
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 15)	19,53	13,000	253,89
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 16)	1,53	15,500	23,72
4	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 18)	16,86	39,000	657,54
5	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	14,98	0,000	0,00
6	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 35)	2,64	0,000	0,00
7	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	33,98	0,000	0,00

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047 EUR

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

8	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	39,84	0,000	0,00
9	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	38,76	0,000	0,00
10	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	48,31	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.09.01.04** **1.010,00**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	09	Estudi seguretat i salut
Titol 3	02	ESTRUCTURES
Titol 4	02	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 13)	6,39	11,714	74,85
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 14)	9,83	8,000	78,64
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 15)	19,53	13,000	253,89
4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 17)	2,98	153,500	457,43
5	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 19)	484,45	4,600	2.228,47
6	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	1,69	0,000	0,00
7	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	17,21	0,000	0,00
8	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	19,24	0,000	0,00
9	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes	18,39	0,000	0,00

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047 EUR

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)			
10	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,27	0,000	0,00
11	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	15,48	0,000	0,00
12	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	9,27	0,000	0,00
13	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	8,58	0,000	0,00
14	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (P - 34)	166,74	0,000	0,00
15	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 35)	2,64	0,000	0,00
16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 37)	0,27	0,000	0,00
17	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	39,84	0,000	0,00
18	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	38,76	0,000	0,00
19	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 42)	5,80	0,000	0,00
20	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	48,31	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.09.02.02** **3.093,28**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	09	Estudi seguretat i salut
Titol 3	03	IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
Titol 4	01	IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 13)	6,39	11,714	74,85
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 15)	19,53	13,000	253,89
3	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 17)	2,98	153,500	457,43
4	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal	484,45	4,600	2.228,47

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 19)			
5	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	7,57	0,000	0,00
6	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	6,65	0,000	0,00
7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 35)	2,64	0,000	0,00
8	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	39,84	0,000	0,00
9	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	38,76	0,000	0,00
10	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	48,31	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.09.03.01** **3.014,64**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	09	Estudi seguretat i salut
Titol 3	04	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Titol 4	01	COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 13)	6,39	11,714	74,85
2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 16)	1,53	15,500	23,72
3	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 19)	484,45	4,600	2.228,47
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	6,65	0,000	0,00
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 35)	2,64	0,000	0,00
6	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	33,98	0,000	0,00
7	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 39)	112,92	0,000	0,00
8	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	39,84	0,000	0,00

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047 EUR

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

9	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	38,76	0,000	0,00
10	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	48,31	0,000	0,00
11	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	155,64	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.09.04.01** **2.327,04**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	09	Estudi seguretat i salut
Titol 3	05	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 4	01	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 13)	6,39	11,714	74,85
2	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 19)	484,45	4,600	2.228,47
3	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 20)	36,75	16,000	588,00
4	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	19,24	0,000	0,00
5	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,27	0,000	0,00
6	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	15,48	0,000	0,00
7	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	7,53	0,000	0,00
8	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	6,65	0,000	0,00
9	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	9,27	0,000	0,00
10	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	8,58	0,000	0,00
11	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 39)	112,92	0,000	0,00

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

12	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	39,84	0,000	0,00
13	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	38,76	0,000	0,00
14	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 42)	5,80	0,000	0,00
15	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	48,31	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.09.05.01** **2.891,32**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	09	Estudi seguretat i salut
Titol 3	06	VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
Titol 4	01	VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 13)	6,39	11,714	74,85
2	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 19)	484,45	4,600	2.228,47
3	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 21)	24,94	39,000	972,66
4	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	19,24	0,000	0,00
5	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,27	0,000	0,00
6	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	15,48	0,000	0,00
7	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	6,65	0,000	0,00
8	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 35)	2,64	0,000	0,00
9	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	39,84	0,000	0,00

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047 EUR

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

10	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	38,76	0,000	0,00
11	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 42)	5,80	0,000	0,00
12	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	48,31	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.09.06.01** **3.275,98**

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	09	Estudi seguretat i salut
Titol 3	07	INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
Titol 4	03	MUNTAT SOTERRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 13)	6,39	11,714	74,85
2	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	14,98	0,000	0,00
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 35)	2,64	0,000	0,00
4	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	34,93	0,000	0,00
5	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	39,84	0,000	0,00
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	38,76	0,000	0,00
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	48,31	0,000	0,00
8	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	155,64	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.09.07.03** **74,85**

(*) Branques incompletes

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Resum del Pressupost

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/01/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	47.762,66
Capítol	01.02	Moviment de terres	1.250.144,69
Capítol	01.03	Impermeabilització	2.109.470,91
Capítol	01.04	Obra Civil	893.850,02
Capítol	01.05	Rases	33.708,28
Capítol	01.06	Instal·lacions	245.630,68
Capítol	01.07	Gestió de residus	10.805,48
Capítol	01.08	Pla control qualitat	27.563,41
Capítol	01.09	Estudi seguretat i salut	15.687,11
Obra	**01**	**Pressupost 7606**	**4.634.623,24**
			4.634.623,24

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 7606	4.634.623,24
			4.634.623,24

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Pressupost General

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		4.634.623,24
13 % Despeses Generals SOBRE 4.634.623,24.....		602.501,02
6 % Benefici Industrial SOBRE 4.634.623,24.....		278.077,39
Subtotal		5.515.201,65
21 % IVA SOBRE 5.515.201,65.....		1.158.192,35
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	6.673.394,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS MILIONS SIS-CENTS SETANTA-TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS)

Manresa, gener 2025

Ricard Planas Vilardaga,
Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DOC 1.5.

ANNEXES

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 01.

Alternatives

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ANNEX 01_ESTUDI D'ALTERNATIVES

1 Introducció 2
1.1 Objecte i finalitat 2
1.2 Síntesi del projecte 2
1.3 Emplaçament 2
1.4 Equip redactor 2
2 Estudi d'alternatives 3
2.1 Ubicació del dipòsit 3
2.1.1 Alternativa d'ubicació 1 3
2.1.2 Alternativa d'ubicació 2 4
2.2 Alçada del dipòsit 5
2.2.1 Alternativa d'augment d'alçada 7
2.2.2 Alternativa d'alçada actual 9
2.3 Valoració d'alternatives 10
2.4 Valoració econòmica 10
3 Conclusions 11
4 Signatures 12

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i finalitat

L'objecte d'aquest annex és avaluar les alternatives d'ampliació del dipòsit de la fase IV.1, atenent a les necessitats del promotor així com al marc legal i a la tecnologia actualitzada per tal d'escollir la proposta que permeti ampliar adequadament la capacitat de tractament de residus realitzant un bon ús dels recursos disponibles i minimitzant els efectes negatius de l'activitat causats pel seu emplaçament.

1.2 Síntesi del projecte

El projecte defineix l'ampliació del dipòsit controlat de Mas de Barberans, mitjançant la construcció de la Fase IV.1. El projecte defineix els paràmetres de disseny del dipòsit i totes les infraestructures auxiliars que, donada l'ampliació del dipòsit cal modificar. El projecte defineix la construcció del nou vas així com el disseny de l'estructura impermeabilitzant i de drenatge del fons de vas i del segellat.

1.3 Emplaçament

El dipòsit controlat de residus de Mas de Barberans es situa en el terme municipal de Mas de Barberans, les alternatives per estudiar s'hauran de situar en la zona del actual dipòsit per aprofitar instal·lacions existents i garantir la compatibilitat urbanística.

1.4 Equip redactor

RICARD PLANAS VILARDAGA és el redactor del projecte, com a cap de l'oficina tècnica de GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Tècnic redactor del projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683).

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 ESTUDI D'ALTERNATIVES

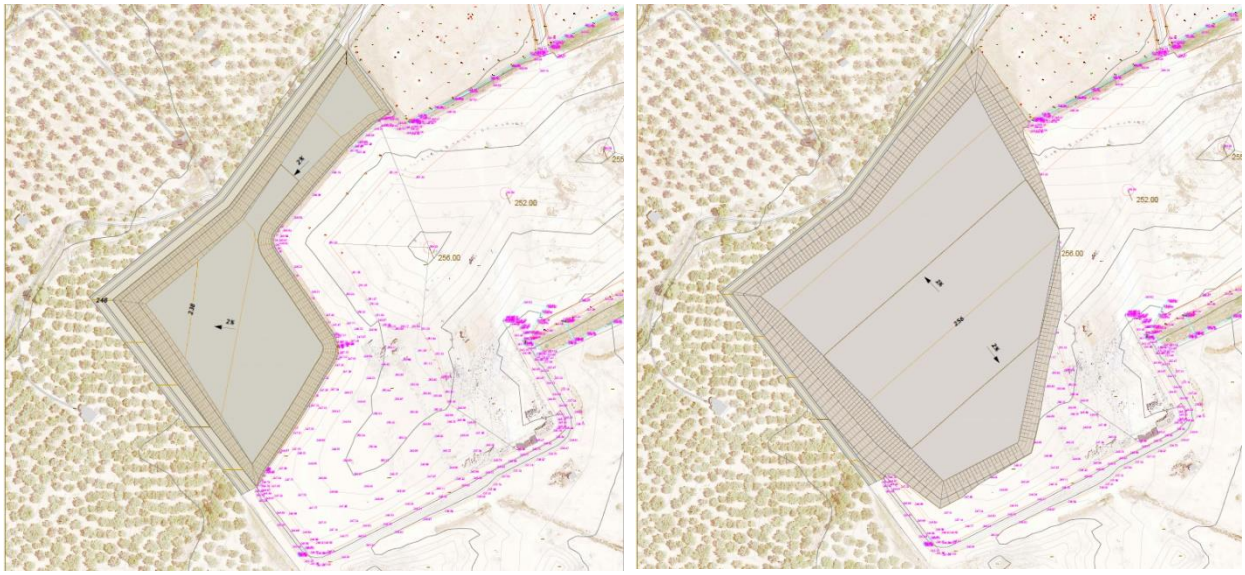
2.1 Ubicació del dipòsit

La ubicació de la fase IV.1 dins de les parcel·les del dipòsit controlat pot condicionar la capacitat de l'ampliació i l'impacte visual d'aquest. Els criteris d'elecció de la ubicació són la minimització de la superfície ocupada així com la maximització de la capacitat i el desenvolupament de les subseqüents fases del dipòsit, prioritzant les morfologies finals del dipòsit que facilitin la gestió d'aigües, biogàs i les execucions de les obres.

Per aquests motius les ubicacions d'alternatives es realitzaran adossades al vas actual dins de les parcel·les del PEUA.

2.1.1 Alternativa d'ubicació 1

L'alternativa d'ubicació 1 situa la fase IV.1 contigua al vas actual en direcció oest, en uns terrenys de nova adquisició en els que no s'hi situen altres infraestructures del dipòsit, exceptuant el tram de camí perimetral per on discorren les aigües pluvials mitjançant un tub soterrat i un tram de camí públic, aquestes infraestructures s'hauran de desplaçar. Aquesta alternativa permet una morfologia final regular amb pocs canvis de direcció que permet una millor execució de les obres d'impermeabilització de segellat.



Il·lustració 1. Proposta 1, ampliació cap a l'oest (fons de vas a l'esquerra, clausura a la dreta).

Es valora positivament la capacitat de la proposta així com el recolzament d'aquesta sobre la fase III, que millora l'aprofitament de la superfície ocupada. La ubicació estudiada també es manté allunyada de la carretera T-1025, reduint l'impacta paisatgístic des d'aquesta així com evitant possibles molèsties per les emissions difuses de l'activitat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

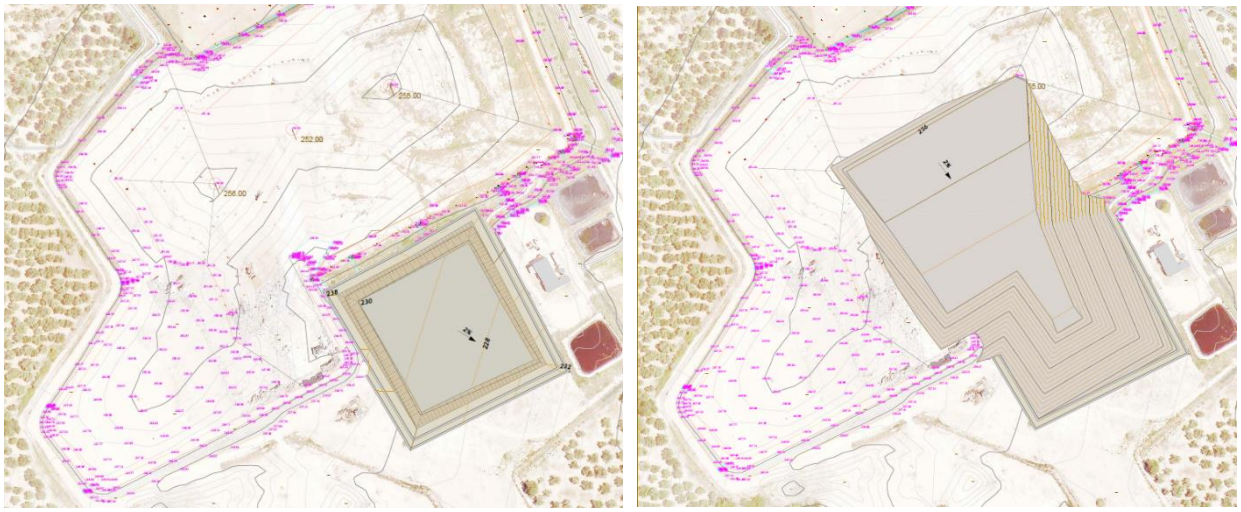
Un càlcul preliminar permet estimar les dades principals de la proposta d'ubicació 1.

Taula 1. Dades de la proposta d'ubicació 1.

PROPOSTA D'UBICACIÓ 1	
Capacitat total (m³)	439.014
Superfície vas (m²)	25.986
Alçada promig (m)	16,89
Excavació terres (m³)	97.356

2.1.2 Alternativa d'ubicació 2

L'alternativa d'ubicació 2 situa la fase IV.2 contigua al vas actual en direcció sud, en la zona de tractament i valoració de biogàs. Aquesta opció ocupa una menor superfície, però afecta a les instal·lacions de tractament del biogàs i les instal·lacions de lixiviats, la morfologia resultant del dipòsit també és més irregular.



Il·lustració 2. Proposta 2, ampliació cap al sud-est (fons de vas a l'esquerra, clausura a la dreta).

Aquesta proposta es situa en l'actual instal·lació de tractament de biogàs, a l'igual que l'alternativa d'ubicació 1, es realitza un recolzament sobre fases antigues del dipòsit, en el cas concret de l'alternativa 2, aquest recolzament es realitza tant sobre la fase III com la fase IV.1.

L'ampliació des de la zona sud comportaria un desplaçament a traves del dipòsit des de la planta de tractament fins al vas de la fase IV.1, així com una major visibilitat des de la carretera T-1025.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Taula 2. Dades de la proposta d'ubicació 2.

PROPOSTA D'UBICACIÓ 2	
Capacitat total (m³)	357.733
Superfície vas (m²)	13.762
Alçada promig (m)	25,994
Excavació terres (m³)	63.078

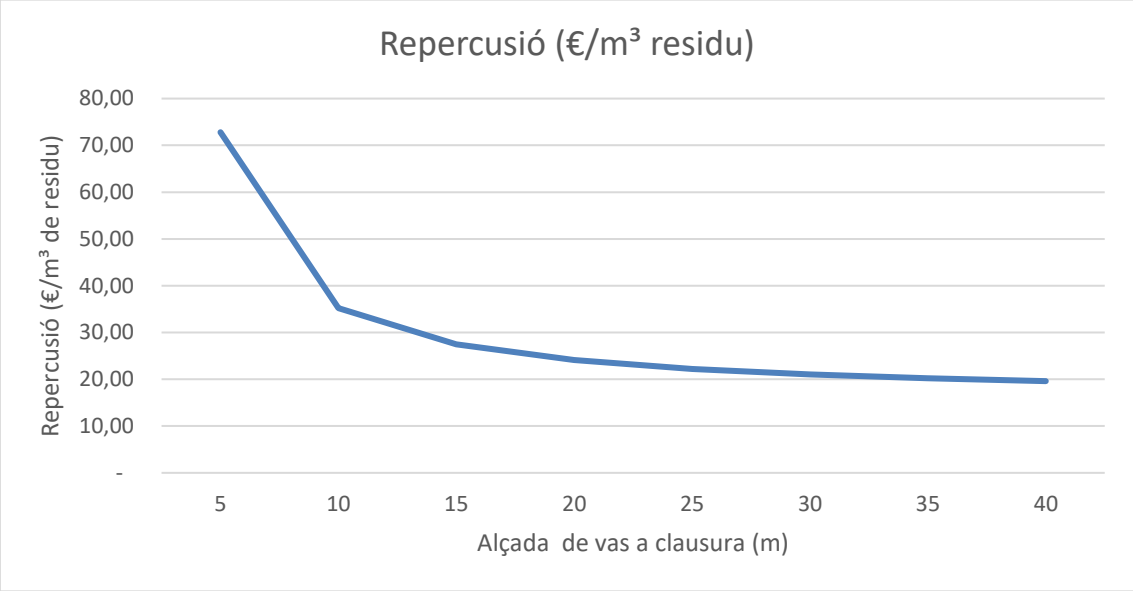
2.2 Alçada del dipòsit

La optimització de l'explotació d'un dipòsit controlat de residus és proporcional a l'alçada de residus, aquesta afirmació es justifica al comparar el volum de residus dipositats i l'àrea habilitada per a la disposició de residus, amb el cost que la preparació del vas i les seves infraestructures auxiliars suposen.

Per tal de gestionar els residus de la forma més eficient, convé minimitzar la superfície ocupada pel dipòsit i maximitzar-ne la capacitat. La reducció de superfície ocupada permet reduir el canvi d'usos de sol, redueix el cost de la impermeabilització tant pel fons de vas com per la clausura. D'aquesta forma es permet reduir significativament el cost econòmic de cada tona de residu que es diposita en el vas.

La següent taula estima els costos d'impermeabilitzacions sobre els residus entrats segons l'alçada de residus del vas:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Taula 3. Cost econòmic de la impermeabilització del dipòsit, en funció de l'alçada mitja de residu, representada en €/m³ de residu.

A banda del cost econòmic del tractament de residus, l'alçada del dipòsit influeix en molts altres factors rellevants a l'hora de valorar les alternatives disponibles. A continuació s'enumeren els més destacats:

- **Ocupació de sòl vers la capacitat:** Els dipòsits controlats ocupen un sòl que s'usarà per la eliminació permanent de residus mitjançant disposició, aquest sòl quedarà permanentment afectat per aquest ús.
- **Generació de lixiviats:** Els lixiviats tenen un elevat cost de tractament, la generació de lixiviats és causada principalment per la humitat dels residus i la infiltració d'aigües externes, majoritàriament pluvials, que al entrar en contacte amb els residus, en lixivien contaminants. Per aquest motiu una reducció de la superfície així com una major alçada del dipòsit, permet minimitzar la superfície del dipòsit i formar un major pendent per evitar l'estancament de les aigües pluvials i la seva infiltració en el terreny, generant lixiviats amb el potencial de contaminació del medi ambient.
- **Impermeabilització:** La impermeabilització del vas comporta un cost associat estimat a la Taula 3 que aplicat a les tones dipositades, es veu reduït significativament al augmentar l'alçada.
- **Impacte paisatgístic:** Un augment de l'alçada del dipòsit augmentarà l'impacte paisatgístic del dipòsit. El segellat mitigarà aquest impacte, però la morfologia resultant destacarà en el terreny de l'emplaçament, que és planer de forma uniforme, exceptuant els barrancs i zones de pas preferent de l'aigua. El territori en el que s'emplaça el dipòsit també mitiga aquest impacte degut a la presencia extensa d'oliveres que disminueixen la visibilitat.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- **Captació de biogàs:** Una menor superfície afavoreix les tasques de captació i regulació del biogàs, reduint distàncies i concentrant les estacions, també permet augmentar el rendiment dels pous de biogàs que es podran perforar a majors profunditats.
- **Emissió de volàtils:** Els volàtils són residus de baixa densitat que poden ser mobilitzats pel vent. Una alçada superior pot augmentar la distància de transport dels volàtils desplaçats.
- **Vida útil:** La vida útil d'un dipòsit depèn de la seva capacitat i el ritme d'entrada dels residus. Augmentar l'alçada autoritzada permet augmentar significativament la vida útil d'un dipòsit, reduint la freqüència de les ampliacions amb tots els tràmits associats.
- **Emissió de pols:** L'emissió de pols és causada pel trànsit de maquinària. Ubicar l'ampliació minimitzant els desplaçaments i dipositant una major quantitat de residus permet reduir les distàncies de transport.

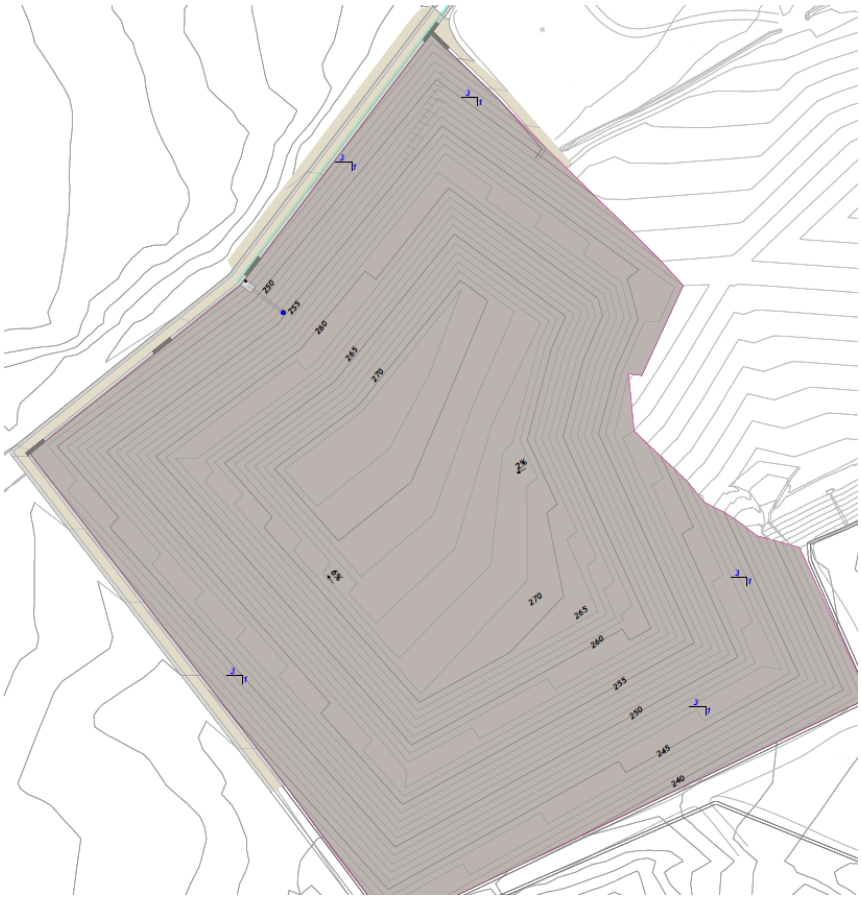
Dins d'aquests factors es consideren els més rellevants l'impacte paisatgístic, la vida útil i la optimització del cost d'impermeabilització. Les alternatives d'alçada estan condicionades per el Pla Especial Urbanístic Autònom de tal forma que han de ser compatibles amb aquest.

2.2.1 Alternativa d'augment d'alçada

La primera alternativa consisteix en augmentar l'alçada màxima del dipòsit per a incrementar la capacitat, la vida útil del dipòsit, es proposa augmentar l'alçada fins a la cota 271, resultant de unes alçades de talussos de 25 metres al llarg del perímetre del vas.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Un s'ha modelat detalladament la superfície del dipòsit per a poder quantificar capacitat, i superfície ocupada.



Il·lustració 3. Modelat de la alternativa d'augment d'alçada.

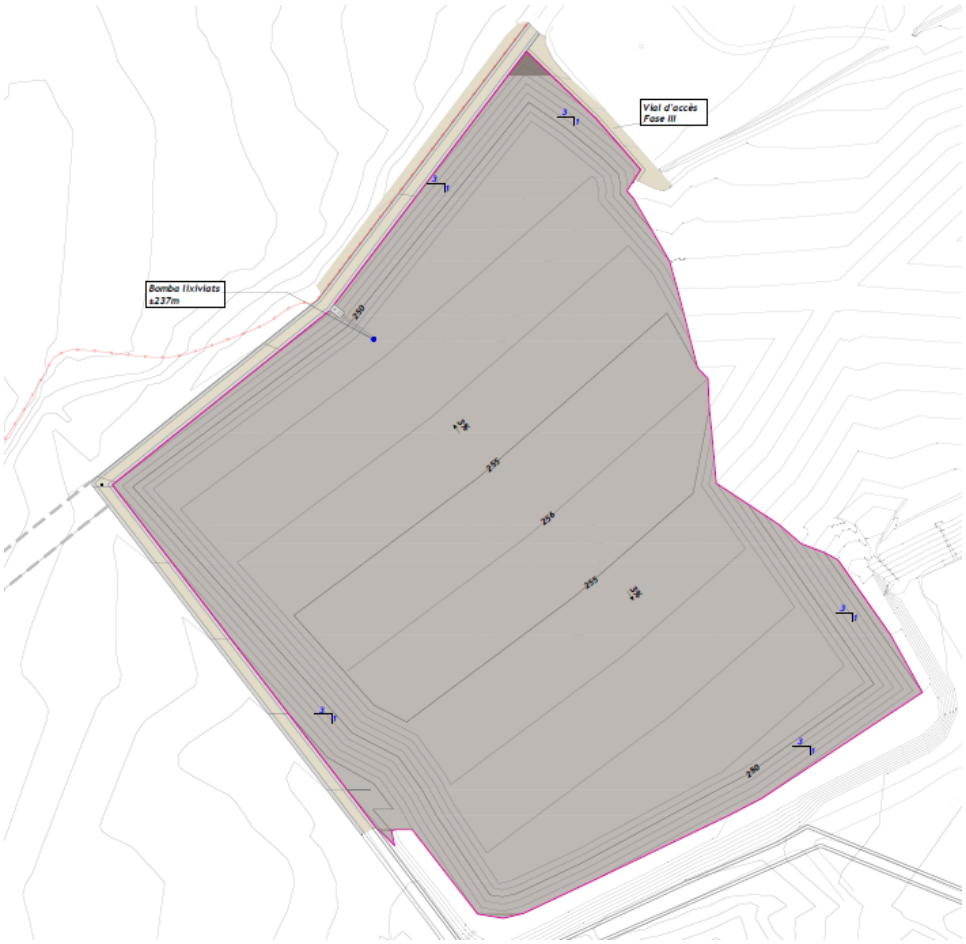
Taula 4. Dades de l'alternativa d'augment d'alçada.

PROPOSTA D'AUGMENT D'ALÇADA	
Capacitat total (m³)	833.088
Superfície vas (m²)	25.341
Alçada mitjana (m)	32,9
Cota màxima (m)	271

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.2.2 Alternativa d'alçada actual

La segona opció és mantenir la cota màxima de la fase IV.1 a la mateixa cota que el punt més alt de l'abocador actual.



Il·lustració 4. Modelització de l'alternativa d'alçada actual.

A continuació es presenten les dades de capacitats, superficies i alçades de la proposta mantenint l'alçada actual.

Taula 5. Dades de l'alternativa de l'alçada actual.

PROPOSTA D'ALÇADA ACTUAL	
Capacitat total (m³)	456.913
Superfície vas (m²)	25.341
Alçada mitjana (m)	18,0
Cota màxima (m)	256

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.3 Valoració d'alternatives

Respecte a l'emplaçament del dipòsit es considera favorable l'alternativa 1, ja que ofereix una major capacitat per a dipositar residus, permet el recolzament en fases antigues, permetent un major aprofitament dels espais entre la fase IV.1 i la fase III. Es troba més accessible des de la planta de tractament i permet un desenvolupament del dipòsit més regular i compacte.

Respecte a l'alçada màxima, per valorar els impacte enumerats, s'ha realitzat una valoració ponderada:

		Alternatives			
		Augment d'alçada		Alçada actual	
Impacte	Ponderació	Valor (1 a 10)	Valor ponderat	Valor (1 a 10)	Valor ponderat
Ocupació de sòl	10%	9	0,9	5	0,5
Generació de lixiviats	10%	8	0,8	6	0,6
Impermeabilització	10%	9	0,9	6	0,6
Impacte paisatgístic	20%	4	0,8	8	1,6
Captació de biogàs	5%	7	0,35	5	0,25
Emissió volàtils	5%	5	0,25	6	0,3
Vida útil	15%	9	1,35	5	0,75
Emissió de pols	5%	6	0,3	6	0,3
Cost gestió de residus	20%	9	1,8	6	1,2
TOTAL	100		7,45		6,1

Analitzats els impactes, valorant especialment l'impacte paisatgístic i el cost de gestió, l'alternativa d'augment d'alçada esdevé la mes adequada, si bé es cert que tindrà un impacte paisatgístic major, un gran nombre d'impactes esdevenen atenuats.

2.4 Valoració econòmica

La font d'ingressos principal d'un dipòsit controlat són els residus admesos, per els quals el titular del dipòsit ha de cobrar un preu que ha de cobrir els costos d'abocament del dipòsit, aquests costos es defineixen al decret 646/2020. Per tant, augmentar la capacitat permet una major admissió de residus amb el preu d'admissió que el titular ha de percebre. Els costos d'impermeabilització i segellat són l'estesa de les capes de terres, argiles i graves, així com la instal·lació i soldadura de les làmines i geocompostos previstos, per tant els costos d'impermeabilització i segellat depenen principalment de la superfície de vas a executar.

Amb una capacitat de residus de 650.000 m³, s'amortitzen els costos d'impermeabilització, durant la vida útil del dipòsit. S'estimen els costos del segellat en 9.500.000 € per a la clausura, incloent la redacció de projectes, direccions d'obra i impostos. Atenent que s'estima que el cost de construcció de la fase s'estima al voltant de 16.000.000 €, suposant un cost per tona de residu d'impermeabilització de 24€/m³ de residus admesos. Cal també remarcar que el recolzament de l'ampliació permet reduir la superfície a segellar. A banda dels costos d'adequació i segellat, també

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

cal comptar els costos operatius del dipòsit. Comparant els costos d'adequació i impermeabilització es conclou que l'alternativa amb l'augment de l'alçada màxima ofereix els millors rendiments des d'un punt de vista econòmic.

3 CONCLUSIONS

Estudiades les alternatives proposades, es conclou que l'ampliació del dipòsit anomenada Fase IV.1 s'ha d'executar a la ubicació de la proposta 1, a l'oest de l'actual dipòsit ja que al finalitzar la fase IV.1, queda una morfologia regular evitant canvis de sentit innecessaris que faciliten l'execució de les tasques de segellat i la gestió de les aigües del dipòsit.

D'altra banda, es determina mitjançant el present estudi que l'augment de l'alçada del dipòsit suposa una millora en matèria d'impactes ambientals i optimització de l'explotació, en comparació amb la cota de les fases executades anteriorment.

Per tant, es redactarà el projecte executiu per a la Fase IV.1 del dipòsit, situada a l'oest del vas actual, segons l'alternativa d'ubicació 1 i amb un increment d'alçada, dissenyant la clausura amb una alçada de talús màxima de 25 metres en el perímetre del vas, que resulta amb el punt més alt de la Fase IV.1 assolint la cota 271.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:
Manresa, en data de novembre de 2024

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 02.

Adequació al PEU i PRINFECAT20

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ANNEX 02_COMPATIBILITAT URBANÍSTICA I ADECUACIÓ AL PINFRECAT20

1 Introducció 2
1.1 Objecte i finalitat 2
1.2 Síntesi del projecte 2
1.3 Emplaçament 2
1.4 Equip redactor 2
2 Compatibilitat urbanística 3
2.1 Planejament vigent 3
2.2 Justificació de la proposta 3
3 Adequació del projecte al PINFRECAT20 5
4 Signatures 8

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i finalitat

L'objecte d'aquest projecte és estudiar i justificar la compatibilitat urbanística del projecte executiu amb el planejament urbanístic així com corroborar l'adequació del projecte amb el Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya 2020 (PINFRECAT20).

1.2 Síntesi del projecte

El projecte defineix l'ampliació del dipòsit controlat de Mas de Barberans, mitjançant la construcció de la Fase IV.1. El projecte defineix els paràmetres de disseny del dipòsit i totes les infraestructures auxiliars que, donada l'ampliació del dipòsit cal modificar. El projecte defineix la construcció del nou vas així com el disseny de l'estructura impermeabilitzant i de drenatge del fons de vas i del segellat.

1.3 Emplaçament

El dipòsit controlat de residus de Mas de Barberans es situa en el terme municipal de Mas de Barberans, les alternatives per estudiar s'hauran de situar en la zona del actual dipòsit per aprofitar instal·lacions existents i garantir la compatibilitat urbanística

1.4 Equip redactor

RICARD PLANAS VILARDAGA és el redactor del projecte, com a cap de l'oficina tècnica de GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Tècnic redactor del projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

2.1 Planejament vigent

El **Pla territorial parcial de les Terres de l'Ebre (PTPTE**) AD 27.7.2010 i DOGC 5696-19.8.2010 inclou l'àmbit dins del Sistema d'espais oberts com a Sòl de protecció territorial d'interès agrari i/o paisatgístic i identifica la planta actual com una infraestructura sectorial.

El **Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya-2020 (PINFRECAT20**), aprovat per Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, i publicat al DOGC de 16 d'abril de 2018, inclou el Centre de tractament de residus de Mas de Barberans.

Les **Normes de planejament urbanístic de Mas de Barberans**, AD 17.03.2015 i DOGC 24.03.2015, que classifiquen l'àmbit de sòl no urbanitzable i el qualifiquen de Sòl rústic (clau 20) i de Sòl paisatgístic i ecològic de valor i sòls de valor agrícola (clau 24).

El CTRTE necessita una ampliació per millorar la gestió i tractament dels residus municipals i industrials de la regió. Aquesta ampliació és essencial per adaptar-se a les necessitats creixents de tractament de residus, augmentar l'eficiència operativa i complir amb els objectius mediambientals establerts per les autoritats competents.

No obstant això, l'àrea proposada per a l'ampliació està classificada com a sòl no urbanitzable de protecció territorial, específicament com a sòl d'interès agrari i paisatgístic segons el **Pla Territorial de les Terres de l'Ebre** i les Normes Subsidiàries de **Planejament Municipal de Mas de Barberans** (claus 20 i 24). Aquesta classificació implica restriccions estrictes sobre les activitats que s'hi poden dur a terme, amb l'objectiu de preservar els valors naturals, agraris i paisatgístics de la zona.

A més, hi ha discrepàncies en les qualificacions urbanístiques de les parcel·les afectades, ja que algunes parts de l'abocador actual es troben en sòl classificat com a clau 24 (sòl d'interès agrari i paisatgístic), mentre que altres estan en clau 20 (sòl rústic). Aquesta situació crea un obstacle legal i administratiu per a l'ampliació proposada, ja que es requereix compatibilitzar l'ús de la terra amb les normatives urbanístiques i mediambientals vigents.

2.2 Justificació de la proposta

Per abordar aquest problema, s'ha dissenyat una estratègia que compleix amb les normatives aplicables i permet l'ampliació necessària del CTRTE:

1. Justificació de l'interès públic:
    - Article 47.4.d) del Text Refós de la Llei d'Urbanisme (Decret Legislatiu 1/2010): S'estableix que el sòl no urbanitzable pot ser objecte d'actuacions específiques per a activitats o equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural, incloent-hi la gestió de residus.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Es demostra que l'ampliació del centre és d'interès públic, ja que contribueix a la gestió sostenible dels residus, redueix costos per als municipis implicats i aporta beneficis ambientals significatius.

2. Elaboració d'un Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA):
   - Articles 67 i 68 del Text Refós de la Llei d'Urbanisme: Es permet l'aprovació de plans especials urbanístics per a actuacions específiques en sòl no urbanitzable.
   - El PEUA defineix les condicions d'ordenació i implantació de l'ampliació, assegurant que es respecten les limitacions i requisits establerts per la legislació urbanística i el Pla Territorial de les Terres de l'Ebre.
3. Adaptació a les Normatives Municipals i Territorials:
   - Requalificació de les finques afectades: Les parcel·les necessàries per a l'ampliació s'inclouran a la clau T (sistemes de serveis tècnics i ambientals de residus) segons les Normes Subsidiàries Municipals, adequant-les per a l'ús previst.
   - Compliment amb el Pla Territorial de les Terres de l'Ebre: Segons l'article 2.9 de les Normes d'ordenació territorial, les infraestructures d'interès públic com les plantes de tractament de residus (classificades com a C2) són admissibles en sòl de protecció territorial amb especial atenció a la integració paisatgística.
4. Realització d'Estudis d'Impacte i Integració Paisatgística:
   - D'acord amb les directrius del Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre i les Directrius del Paisatge, s'elabora un estudi exhaustiu per avaluar i minimitzar els impactes visuals i ambientals de l'ampliació.
   - Es proposen mesures com la utilització de materials i colors que harmonitzin amb l'entorn, la implantació de barreres vegetals i l'adaptació de les edificacions a la topografia existent.
5. Gestió Sostenible de Recursos Hídrics:
   - S'estableixen sistemes per a la reutilització de lixiviats i aigües pluvials, reduint el consum d'aigua i prevenint la contaminació dels aqüífers.
   - Es construeixen nous dipòsits soterrats i es millora la gestió de les aigües residuals, complint amb els requisits de l'Agència Catalana de l'Aigua.
6. Compliment dels Requeriments de la Comissió Territorial d'Urbanisme:
   - Es responen i integren les observacions de l'informe de la Comissió Territorial d'Urbanisme de les Terres de l'Ebre, assegurant que el projecte s'alinea amb les normatives i recomanacions actuals.
   - S'inclouen aspectes com la justificació detallada de la necessitat de l'ampliació, l'establiment de fases, l'ampliació de zones de protecció i la reducció de la pavimentació amb materials permeables.
7. Participació i Coordinació amb Organismes Sectorials:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Se sol·liciten els informes preceptius dels organismes competents (Departament d'Agricultura, administració hidràulica, Institut Geològic de Catalunya, entre d'altres) per assegurar la conformitat amb la legislació sectorial.
- Es garanteix la transparència i la participació ciutadana mitjançant processos d'informació pública.

8. Adaptació al Pla Territorial d'Infraestructures de Gestió de Residus:
   - Es segueixen les directrius del pla per assegurar que les instal·lacions siguin robustes, eficients, ampliables i modulables.
   - Es milloren els processos tecnològics per incrementar la recuperació de materials, minimitzar els impactes ambientals (olors, sorolls, aigües residuals) i preparar adequadament el rebuig per al tractament finalista.
9. Integració de Criteris de Sostenibilitat i Eficiència Energètica:
   - Es promou l'ús de tecnologies i processos que redueixin l'impacte ambiental i millorin l'eficiència energètica del centre.
   - S'incorporen mesures per fomentar l'estalvi energètic i la reducció de les emissions associades a l'operació de les instal·lacions.

Mitjançant aquest enfocament integral, es resol el problema inicial permetent l'ampliació del CTRTE. Es garanteix que el projecte compleix amb les normatives urbanístiques i mediambientals, respecta els valors agraris i paisatgístics de la zona i contribueix a la gestió sostenible dels residus a la regió.

3 ADEQUACIÓ DEL PROJECTE AL PINFRECAT20

El PINFRECAT només limita la construcció d'infraestructures de tractament a sòls considerats àrees de protecció especial. En el cas que ens ocupa, les parcel·les afectades, no tenen aquesta qualificació i es consideren sòls d'elevat valor agrícola i paisatgístic atenent a que la zona de la Plana de la Galera, en tota la seva extensió, és la major zona homogènia d'oliverar en actiu de les Terres de l'Ebre. Per tant, aquesta limitació del planejament territorial no aplica en les parcel·les afectades pel PEUA. A més, en un anàlisi detallat de la situació d'aquestes parcel·les prèvia a la instal·lació de les actuals instal·lacions de tractament de residus, anterior a l'any 1993, es pot comprovar que una part significativa de l'espai estava desarborat i sense oliveres i que en altres afectades per l'actual PEUA el conreu estava abandonat. Concretament, el 25% de la superfície estava desarborada, mentre que el 35% era erma. De manera que, previ al inici d'aquesta activitat, una part important de les instal·lacions, d'una superfície de més de 12 ha, no va afectar de forma clara i definitiva als valors que motivaven la protecció del sòl, al tractar-se d'una superfície desarborada que ocupa la majoria de les infraestructures actuals.

En tot cas, tant per a l'ampliació del Dipòsit controlat de Residus com per a la nova construcció del Centre de Tractament de Residus, val a dir que es preveuen mesures per a la protecció del sòl, minimitzant l'afectació dels valors de protecció del sòl, com ara, replantació de les oliveres extretes al contorn perimetral de les instal·lacions, entre altres mesures que es puguin adoptar.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

D'acord amb el PTPTE, l'actual classificació del sòl com a espai d'interès agrícola permet els equipaments i obres necessàries per a serveis tècnics. El PTPTE especifica que en aquests casos cal l'aprovació d'un Pla Especial Urbanístic Autònom que estableixi l'ordenació i les condicions d'implantació de l'activitat i les instal·lacions. Per tant, es considera que es compleixen els supòsits de l'article 2.18.2 del pla anterior, i es justifica així l'ampliació del Centre de Tractament de Residus de les Terres de l'Ebre.

El projecte s'adequa a l'establert el PINFRECAT20, ja que es declara una insuficiència de la capacitat de tractament tant dels residus orgànics com de la fracció resta per el territori de l'agrupació territorial 3, que agrupa les comarques de l'Alt Camp, el Baix Camp, el Baix Ebre, el Baix Penedès, la Conca de Barberà, el Montsià, el Priorat, la Ribera d'Ebre, el Tarragonès i la Terra Alta.

L'apartat 7 Addenda, identifica un augment de la generació de fracció resta. Al exhaurir-se la capacitat del dipòsit controlat del Mas de Barberans, esdevé necessari i compatible amb el PINFRECAT20 la ampliació del dipòsit controlat, mitjançant l'execució de la Fase IV.1.

Taula 1. Comparació de la generació real i la prognosis de fracció resta i FORM per a l'agrupació territorial 3. Font: PINFRECAT20.

Comparativa dades agrupació territorial 3

	Real			Prognosi		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Resta (t/any)	262.187	267.203	273.221	264.029	259.002	253.956
Balanç (t/any)	-37.187	-42.203	-48.221	-39.029	-34.002	-28.956
Balanç (%)	14,2%	15,8%	17,6%	14,8%	13,1%	11,4%
FORM (t/any)	46.902	43.697	42.207	48.410	49.541	50.671
Balanç (t/any)	2.098	5.303	6.793	590	-541	-1.671
Balanç (%)	4,5%	12,1%	16,1%	1,2%	1,1%	3,3%

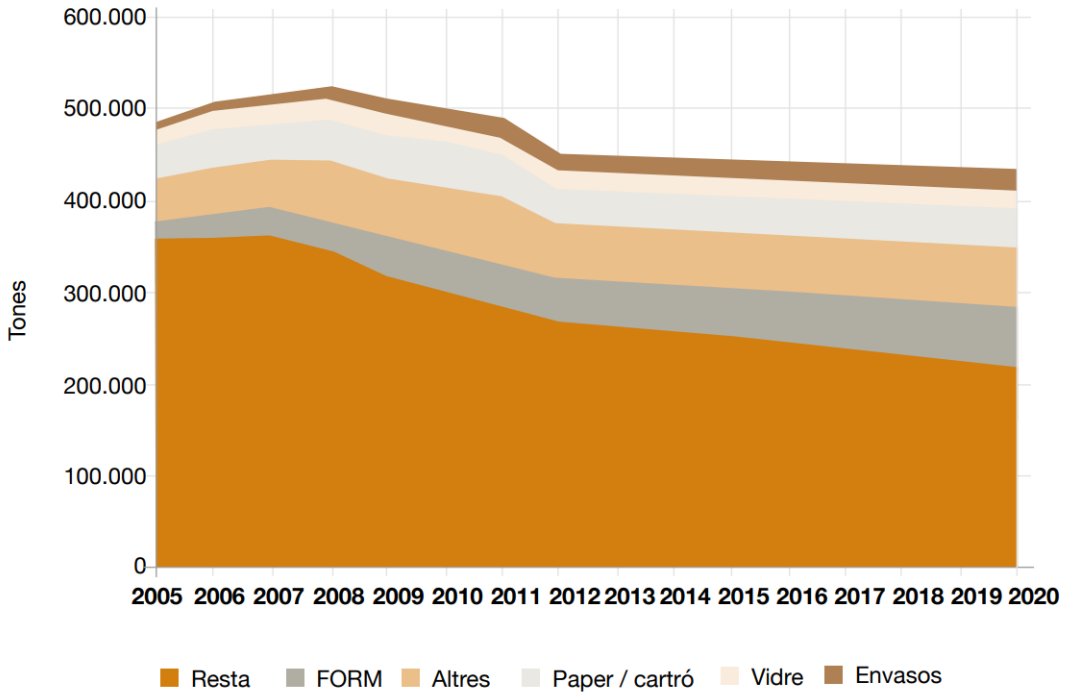
La generació real de la fracció resta va disminuir un 0,7% per l'any 2013, però va augmentar un 3,2% per el 2014 i va augmentar un 7,6% per el 2015 respecte la prognosis del PINFRECAT20, aquesta desviació de la prognosis suposa un adaptació del PINFRECAT20.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Taula 2. Previsió de la generació de residus per a l'agrupació territorial 3. Font: PINFRECAT20.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GENERACIÓ	**450.641**	**448.384**	**446.157**	**443.961**	**441.796**	**439.662**	**437.559**	**435.488**
FORM	48.410	49.541	50.671	51.802	55.363	58.923	62.484	66.045
PAPER / CARTRÓ	37.795	38.421	39.068	39.739	40.432	41.149	41.889	42.655
VIDRE	20.991	21.067	21.146	21.228	21.312	21.400	21.490	21.583
ENVASOS	18.716	19.128	19.550	19.984	20.430	20.887	21.356	21.838
ALTRES	60.700	61.225	61.764	62.318	62.887	63.470	64.069	64.682
RESTA	264.029	259.002	253.956	248.890	241.373	233.834	226.271	218.685

Dades en tones/any



Il·lustració 1. Previsió de la generació de residus per a l'agrupació territorial 3. Font: PINFRECAT20.

El PINFRECAT20 va preveure la generació de residus des del 2013 fins al 2020, aquesta previsió, contempla una disminució de la fracció resta fins a arribar a 218.685 t/any per l'any 2020. De tal forma que es segueix requerint una capacitat suficient per a gestionar la fracció resta o el seu rebuig quan s'implementin les plantes de tractament de fracció resta. De la mateixa forma, aquest increment en la generació de fracció resta genera la necessitat de disposar de capacitat suficient per a realitzar-ne la gestió garantint la protecció del medi ambient, donat el fet que la fase III disposa d'una vida útil inferior a 12 mesos, l'ampliació del dipòsit controlat de Mas de Barberans s'adequa al PINFRECAT20.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:
Manresa, en data de novembre de 2024

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 03.

Geotècnic

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

INFORME GEOTÈCNIC:
Ampliació Dipòsit de Residus

Dipòsit de Residus
MAS DE BARBERANS

GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.

Expedient núm.: **I 9001/11/24**
Data: **2 de gener de 2025**

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tordà Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ**

2. **TREBALLS REALITZATS**
   a. Descripció de l'àrea d'estudi
   b. Reconeixement del terreny
   c. Assaigs de laboratori

3. **DESCRIPCIÓ GEOLÓGICA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES**
   a. Marc geològic
   b. Descripció litològica i geotècnica dels materials
   c. Hidrogeologia
   d. Agressivitat del terreny
   e. Expansivitat
   f. Sismicitat
   g. Exposició al radó

4. **CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES**
   a. Fonamentació
   b. Assentaments
   c. Ripabilitat
   d. Estabilitat de talussos a curt termini

ANNEXES

Base de Càlcul
Actes de la situació i registre dels sondeigs
Tall estratigràfic interpretatiu
Actes originals dels assaigs de laboratori
Reportatge fotogràfic

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tordà Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1. INTRODUCCIÓ

Per encàrrec de **GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.**, i segons instruccions rebudes per part de la direcció facultativa de l'obra, **GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.** ha realitzat el present estudi geotècnic:

A l'àrea objecte d'estudi es projecta la construcció de:

Tipus d'obra	*Ampliació Dipòsit de Residus*
Superfície ampliació aprox.	*25327 m²*
Tipus de construcció considerada	*CTE (No Aplica)*
Grup de terreny considerat	*CTE (No Aplica)*

Els objectius de l'estudi geotècnic realitzat són:

- Estudi del context geològic de la zona.
- Caracterització litològica i potència de les capes dels materials del subsòl estudiat des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic quan es detecti a la profunditat investigada.
- Possibles tipologies de fonamentació de les diferents estructures.
- Determinació de les càrregues admissibles i valoració dels assentaments previsibles per als tipus de fonamentacions recomanades.

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tordà Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2. TREBALLS REALITZATS

Per a la realització del següent estudi s'ha efectuat una inspecció visual de la zona en qüestió, reconeixent els materials que afloren tant en el propi solar com en excavacions, rases, talussos o qualsevol altre punt d'interès. D'altra banda també s'ha consultat tota la bibliografia geotècnica i geològica disponible de la zona.

2.a. Descripció de l'àrea d'estudi

La zona objecte d'estudi, visitada el dia 13 de desembre de 2024, presentava, en el moment de la realització dels treballs de camp, una superfície plana, situada al nord-oest de l'actual dipòsit de residus, que havia estat ocupada per terres de conreu. Es van realitzar un total de vuit punts de sondeig amb maquinària a rotació, que van ser distribuïts de manera representativa dins dels límits de l'ampliació projectada. A falta d'aixecament topogràfic de detall de la zona objecte d'estudi, els diferents sondeigs van situats sobre ortofotografia aèria i acotats aproximadament tenint en compte la base topogràfica a escala de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i reportatge fotogràfic)

Per experiència del geòleg a la zona, els materials del subsòl estarien formats per un primer nivell a base de reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic, seguit per un segon nivell format per graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.

Mitjançant fotografia aèria antiga s'observa l'evolució històrica de la zona objecte d'estudi, i com antigament aquesta estava ocupada per terrenys de cultiu (Figura 1). En la fotografia corresponent a l'any 2000 (Figura 2) es pot observar l'evolució de la zona objecte d'estudi, que es pot seguir fins l'any 2023 (Figura 3).

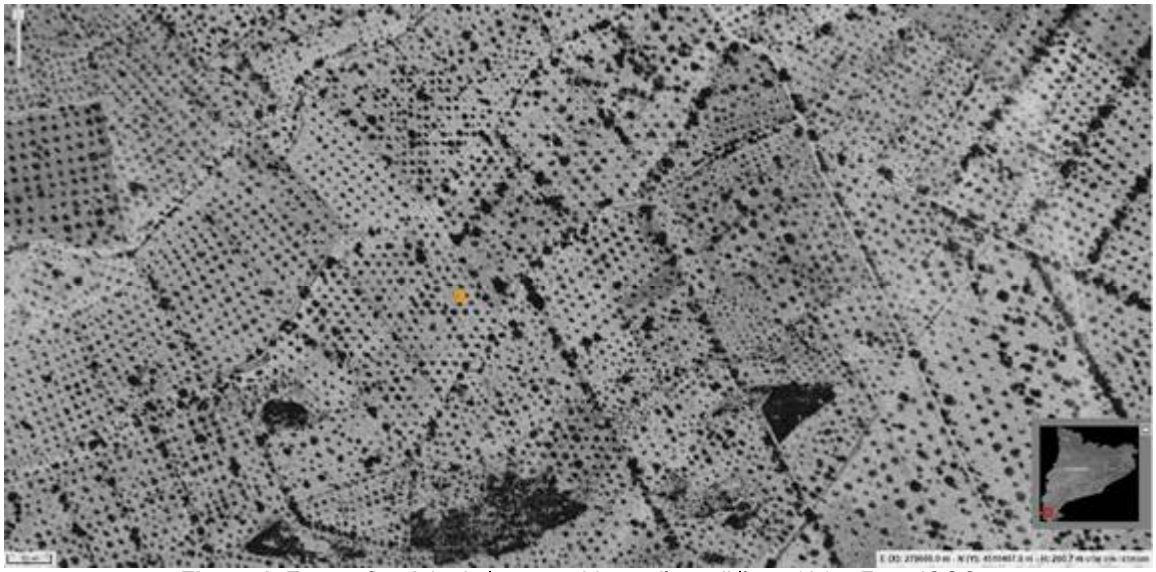


Figura 1. Fotografia aèria de la zona objecte d'estudi l'any 1945. *Font: ICGC*

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tiada Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Figura 2. Fotografia aèria de la zona objecte d'estudi l'any 2000. *Font: ICGC*



Figura 3. Fotografia aèria de la zona objecte d'estudi l'any 2023. *Font: ICGC*

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tordera Verdaguer
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.b. Reconeixement del terreny

En funció de la informació prèvia facilitada per la direcció tècnica i/o client, els treballs realitzats al solar el dia 13 de desembre de 2024 van consistir en:

► **Sondeigs i assaigs in situ realitzats:**

Es van realitzar un total de **8** sondeigs, **S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, S-6, S-7 i S-8**, del tipus Rotació amb barnillatge helicoïdal, realitzats amb maquinàries model TP30/LR i SPB-200, amb codis interns SR3 i SR6, respectivament. Les profunditats assolides en aquests punts van ser de 12.0 metres respecte les boques dels sondeigs. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

També es van realitzar **19 assaigs tipus SPT** (*Standard Penetration Test*) al llarg dels diferents sondeigs. Aquests assaigs es van realitzar amb maquinàries model TP30/LR i SPB-200, amb codis interns SR3 i SR6, respectivament, que reuneixen les exigències de la norma UNE 103-800-92 SPT. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

L'assaig SPT consisteix en clavar una cullera normalitzada mitjançant la caiguda d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76 cm seguint la cadència de colpeig establerta. La introducció de l'aparell s'efectua en quatre trams de 15 cm cadascun, denominant-se valor N, en el cas de l'assaig SPT, la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. Aquest valor també és un paràmetre qualitatiu de la resistència del terreny.

Quadre resum dels treballs in situ realitzats:

Tipus de sondeigs	*Rangs de profunditats (m)
Rotació helicoïdal. Sondeig S-1	*De 0.0 a 12.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-2	*De 0.0 a 12.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-3	*De 0.0 a 12.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-4	*De 0.0 a 12.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-5	*De 0.0 a 12.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-6	*De 0.0 a 12.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-7	*De 0.0 a 12.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-8	*De 0.0 a 12.0*

**Profunditats referenciades a partir de les boques dels sondeigs.*

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Roda Verdaguer
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Tipus d'assaigs in situ	*Rangs de profunditats (m)
Assaig SPT. SPT-1 a S-1	*De 1.0 a 1.12*
Assaig SPT. SPT-2 a S-1	*De 3.0 a 3.09*
Assaig SPT. SPT-3 a S-1	*De 7.0 a 7.04*
Assaig SPT. SPT-1 a S-2	*De 1.5 a 2.1*
Assaig SPT. SPT-2 a S-2	*De 5.0 a 5.05*
Assaig SPT. SPT-1 a S-3	*De 1.5 a 1.52*
Assaig SPT. SPT-2 a S-3	*De 6.0 a 6.04*
Assaig SPT. SPT-1 a S-4	*De 1.0 a 1.10*
Assaig SPT. SPT-2 a S-4	*De 3.0 a 3.04*
Assaig SPT. SPT-3 a S-4	*De 7.0 a 7.03*
Assaig SPT. SPT-1 a S-5	*De 1.0 a 1.32*
Assaig SPT. SPT-2 a S-5	*De 5.0 a 5.03*
Assaig SPT. SPT-1 a S-6	*De 1.0 a 1.05*
Assaig SPT. SPT-2 a S-6	*De 3.0 a 3.02*
Assaig SPT. SPT-1 a S-7	*De 1.0 a 1.12*
Assaig SPT. SPT-2 a S-7	*De 5.0 a 5.02*
Assaig SPT. SPT-1 a S-8	*De 1.0 a 1.27*
Assaig SPT. SPT-2 a S-8	*De 3.0 a 3.08*
Assaig SPT. SPT-3 a S-8	*De 8.0 a 8.03*

**Profunditats referenciades a partir de les boques dels sondeigs.*

2.c. Assaigs de laboratori

Tres mostres representatives dels materials del subsòl del solar van ser portades al laboratori de GEOTEC, per tal de realitzar els següents assaigs:

3 Assaigs granulomètrics per tamisat seguint normativa UNE 103 101/95.
3 Determinacions de la humitat natural del sòl seguint normativa UNE 103 300/93.
3 Límits d'Atterberg seguint normativa UNE 103103/ 94 i UNE 103104/93.
3 Continguts en sulfats seguint normativa UNE 83963/2008.

No es va realitzar assaig d'expansivitat en cap de les tres mostres assajades del subsòl a l'obtenir-se una classificació de No Plàstics en els Límits Atterberg realitzats i un percentatge de materials fins inferior al 35% en l'anàlisi granulomètric.

(veure annex actes de laboratori)

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tloda Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

3.a. Marc Geològic

La parcel·la objecte d'estudi es situaria, segons el mapes geològics consultats de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, sobre els materials quaternaris **Qv3** formats per materials de ventalls al·luvials correlacionables amb la terrassa Qt3 del Plistocè superior.



Figura 4. Mapa geològic general de la zona. El punt taronja dins del cercle vermell indica la situació de la parcel·la objecte d'estudi. *Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).*

3.b. Descripció litològica i geotècnica dels materials

La successió de materials obtinguda a partir de les observacions realitzades pel geòleg, els sondeigs a rotació i els assaigs SPT, seria la següent:

Nivell 1:

Aquest **primer nivell** apareix, en els punts investigats, a partir de la superfície assajada de la zona, i es detecta fins a les profunditats de 0.3, 0.1, 0.1, 0.3, 0.4, 0.1, 0.1 i 0.3 metres respecte les boques dels sondeigs S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, S-6, S-7 i S-8, respectivament. Aquests materials podrien presentar gruixos superiors als descrits en altres punts no assajats de la zona. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

Tal i com es podia observar en els sondeigs realitzats, es tractaria d'un nivell format per reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic. Des del punt de vista geotècnic, els materials d'aquest nivell podrien presentar una alta deformabilitat i col·lapsabilitat i no serien aptes per a fonamentar en ells.

Quadre de característiques geotècniques orientatives pels materials del **Nivell 1**:

Cohesió estimada (kg/cm^2)	*0.0*
Densitat aparent (kN/m^3)	*17-18*
Angle de fricció intern (º)	*25-30*

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tomàs Vernet
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Nivell 2:

El **segon nivell** apareix, en els punts investigats, immediatament per sota dels materials del Nivell 1, a les profunditats anteriorment descrites, i es detecta fins a la màxima profunditat assolida de 12.0 metres respecte les boques dels sondeigs S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, S-6, S-7 i S-8. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs, tall interpretatiu i reportatge fotogràfic)

A partir de les observacions efectuades pel geòleg en els sondeigs i assaigs realitzats, es tractaria d'un nivell format per graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares, que presentarien diferents graus de cimentació. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i reportatge fotogràfic)

Des del punt de vista geotècnic, en els assaigs SPT realitzats en els materials d'aquest nivell es van obtenir uns valors de Nspt = 38 i Rebuig a la penetració en els altres 18 assaigs realitzats.

Des del punt de vista de resistència, de manera general, els materials d'aquest nivell es podrien classificar de granulars Molt Densos.

Quadre de característiques geotècniques pels materials del **Nivell 2**:

Rang valors SPT (N_{SPT})	*38-Rb*
Mòdul de deformació (*Schmertmann*)(E)(kg/cm²)	*380-532*
Angle de fregament intern estimat (º)	*38.3*
Cohesió estimada (kg/cm²)	*0.0*
Densitat aparent (kN/m³)	*18-22*
Coef. de permeabilitat orientatiu segons USCS (K_s(cm/s))	*$>10^{-2}$*
Humitat natural (%)	*3.3 / 5.0 / 6.3*
Assaigs granulomètrics:	
% graves	*68.9 / 44.6 / 51.4*
% sorres	*24.4 / 37.4 / 32.4*
% fins	*6.7 / 18.0 / 16.2*
Límits d'Atterberg:	
Límit líquid	*-- / -- / --*
Límit plàstic	*-- / -- / --*
Índex de plasticitat	*No Plàstics*
Classificació USCS:	*GW-GM / GM / GM*
Contingut en sulfats (mg/kg de SO_4)	*139.12 / 144.88 / 151.06*

3.c. Hidrogeologia

En els punts d'investigació realitzats el dia 13 de desembre de 2024 a la parcel·la objecte d'estudi no es va detectar la presència de Nivell Freàtic a les màximes profunditats assolides respecte les boques dels diferents sondeigs.

No es descarta certa circulació d'aigua pels materials més permeables del subsol, depenent de l'època de l'any i del règim hidrogeològic de cada moment.

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tloda Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.d. Agressivitat del terreny

Seguint la normativa UNE 83963/2008, s'han realitzat assaigs de laboratori per determinar els continguts en sulfats de tres mostres representatives extretes dels materials del subsòl, resultant:

Nivell 2:

Mostra 1: 139.12 mg/kg (SO_4)
Mostra 2: 144.88 mg/kg (SO_4)
Mostra 3: 151.06 mg/kg (SO_4)

A partir de la taula *27.1.b.* del *Real Decret 470/2021 de 20 de juny*, ens situaríem en uns valors d'agressivitat química en sulfats classificables d'ambients No Agressius.

(veure annex actes de laboratori)

3.e. Expansivitat

No es va realitzar assaig d'expansivitat en cap de les tres mostres assajades del subsòl a l'obtenir-se una classificació de No Plàstics en els Límits Atterberg realitzats i un percentatge de materials fins inferior al 35% en l'anàlisi granulomètric.

(veure annex actes de laboratori)

3.f. Sismicitat

Segons la normativa de construcció sismo-resistent NCSE (B.O.E. 11 d'octubre de 2002), la zona objecte d'estudi presentaria un valor d'acceleració sísmica bàsica inferior a 0,04 g.

A partir de la normativa sismo-resistent podríem classificar els materials del subsòl com a:

Nivell 2:

Terreny **Tipus II** amb un coeficient C del terreny de **C= 1.3**

3.g. Exposició al radó

En base a les mesures realitzades pel *Consejo de Seguridad Nuclear,* les construccions del terme municipal de Mas de Barberans no presentarien valors de concentració de radó superiors als nivells de referència.

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tordà Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Les recomanacions es donen en funció dels assaigs mecànics in situ realitzats al solar objecte d'estudi, dels valors obtinguts en els assaigs de laboratori i de les observacions realitzades pel geòleg. La base de càlcul s'ha realitzat en funció de les dades obtingudes.

La direcció facultativa de l'obra haurà d'aplicar les solucions que consideri pertinent a partir de la interpretació dels paràmetres geotècnics dels materials del subsòl donats en el present informe, tenint en compte les recomanacions de fonamentació donades a continuació i la seva possible interacció amb construccions i elements veïns.

En cas que en el moment de l'excavació de les rases de fonamentació es detectessin, en algun punt, materials diferents als descrits en el present informe o a diferents profunditats que les descrites, caldria contactar amb *GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.* per tal de realitzar les comprovacions pertinents.

4.a. Fonamentació

► Cota:

A partir de les dades obtingudes en els assaigs in situ realitzats, es podria fonamentar, amb un encastament adequat, en els materials descrits en el present informe com a Nivell 2, formats per graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares. Aquests materials apareixen, en els punts investigats, a partir de les profunditats de 0.3, 0.1, 0.1, 0.3, 0.4, 0.1, 0.1 i 0.3 metres respecte les boques dels sondeigs S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, S-6, S-7 i S-8, respectivament. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

Caldrà superar en tot moment els materials descrits com a Nivell 1, formats per reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic que apareguin, i que podrien presentar gruixos superiors als descrits en altres punts no assajats de l'àrea d'estudi. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

► Tipologia i càrregues admissibles:

Respecte a la tipologia de la fonamentació, aquesta podria ser mitjançant sabates aïllades i/o contínues.

Partint dels valors de resistència obtinguts en els assaigs realitzats, es podria considerar el següent valor de càrrega admissible, amb un factor de seguretat inclòs de F=3:

Sabates aïllades i/o contínues..... **Qa = 3.0 Kg/cm²**
(Per amplada màxima de sabata aïllada B=3.0 metres)
(Per amplada màxima de sabata contínua B=1.5 metres)

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tordà Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4.b. Assentaments

Els assentaments previsibles per a les solucions de fonamentació considerades en l'apartat anterior, calculats a partir del mètode de Schmertmann, serien de l'odre de:

S < 2.5 cm

Caldrà tenir en compte de no fonamentar en cap punt sobre els materials altament deformables descrits com a Nivell 1. En el mateix sentit, es recomana superar en tot moment els materials que es puguin acumular a la zona en forma d'esplanades o terraplens.

4.c. Ripabilitat

Els moviments de terres per l'excavació dels materials del Nivell 1 no haurien de presentar dificultat, des del punt de vista de resistència, podent-se utilitzar maquinària convencional per aquest tipus de sòls. D'altra banda, per l'excavació del Nivell 2, si que es preveu que sigui necessària la utilització de maquinària pesant. No es descarta que en alguns trams més cimentats del Nivell 2 també sigui necessari l'ús de martell hidràulic per la seva excavació.

S'haurà de tenir present en l'elecció del mètode d'excavació la presència de vials i fonamentacions veïnes i la naturalesa dels materials a excavar, per tal que durant la realització dels moviments de terres no es desenvolupin patologies en les edificacions i vials contigus.

4.d. Estabilitat de talussos a curt termini

Pels talussos que puguin romandre al solar durant els treballs de condicionament del terreny, per espais curts de temps habituals en la construcció, es podrien deixar les següents relacions:

Materials del Nivell 1: Pels talussos que puguin romandre en aquests materials, per alçades inferiors als 3.0 metres i per espais curts de temps habituals en la construcció, aconsellem deixar berma i no assumir relacions de talussos superiors a 3:2 (H:V), construint-se posteriorment un mur de contenció per trams l'amplada del qual vindrà condicionada per les sobrecàrregues en coronació produïdes per vials i edificacions veïnes.

Materials del Nivell 2: Pels talussos que puguin romandre en aquests materials, per alçades inferiors als 3.0 metres i per espais curts de temps habituals en la construcció, aconsellem deixar berma i no assumir relacions de talussos superiors a 1:2 (H:V), construint-se posteriorment un mur de contenció per trams l'amplada del qual vindrà condicionada per les sobrecàrregues en coronació produïdes per vials i edificacions veïnes. En cas que es projectin excavacions més altes de 3.0 metres, es recomana reduir les relacions dels talussos a 1:1 (H:V) o bé situar bermes de 1.0 metres d'amplada entre cada talús de 3.0 metres d'alçada en relació 1:2 (H:V)

En el cas que s'hagi d'excavar per sota dels plans de fonamentació d'edificacions veïnes, s'observessin indicis d'inestabilitats en els primers moments de l'excavació o es pretengui deixar talussos en caràcter definitiu, caldria variar les relacions descrites.

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tloda Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC, Estudis geotècnics i mediambientals, S.L. resta a la seva disposició per a qualsevol consulta que vulgui realitzar, al telèfon 977 60 99 99.

VALLS, 2 de gener de 2025

77785932 R JORDI TODA VERICAT (R: B4367137

Digitally signed by 77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
CN=77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
C=ES
O=GEOTEC ESTUDIS GEOTECNICS I MEDIAMBIENTALS SOCIETAT LIMITADA
2.5.4.12=ADMINISTRADOR
Date: 2025.01.10 11:19:11

Jordi Toda i Vericat
Geòleg Col·legiat Núm. 4575

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ANNEX: BASE DE CÀLCUL

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tlodaj Verica
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

BASE DE CÀLCUL:

a) En terrenys cohesius

►Capacitat de càrrega:

Per a sòls cohesius s'estudien les condicions a curt termini, on l'angle de fregament tendeix a zero i la fórmula de Terzaghi queda reduïda a:

$$Qd = [(Cu \cdot Nc) / F]$$

Qd= Capacitat de càrrega admissible (kg/cm^2).
Cu= Cohesió no drenada (kg/cm^2).
F= Coeficient de seguretat
Nc = Factor de càrrega.

b) En terrenys granulars

►Capacitat de càrrega en sabates:

Seguint les recomanacions descrites en el "Código Técnico de la Edificación" per a materials granulars es proposa pel càlcul de la capacitat de càrrega d'una fonamentació superficial les següents fórmules partint del valor Nspt, o l´equivalent Nb, obtinguts en els assaigs de penetració in situ:

Sabates < 1.2 m. amplada : $Qa = 12\ N_{spt} \cdot [1 + (D / 3B^*)] \cdot [S_t / 25]$

Sabates > 1.2 m. amplada: $Qa = 8\ N_{spt} \cdot [1 + (D / 3B^*)] \cdot [S_t / 25] \cdot [(B + 0{,}3) / B]^2$

Qa= Capacitat de càrrega admissible (kN/m^2).
S_t= L'assentament total admissible en mm.
N_{SPT}= Valor mig obtingut en l'assaig de penetració SPT (equivalent a Nb) en la zona d'influència de la fonamentació.
D= La profunditat definida en l'annex F.
B*= Ample de la sabata

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tiada Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

c) Càlcul dels assentaments

Per a l'estimació dels assentaments previsibles es poden utilitzar les següents equacions:

(1) Mètode de Schmertmann.

$$S = C_1 \cdot q \cdot \Sigma\, [(Izi / Ei) \cdot \Delta Zi]$$

S_{max}= Assentament total.

C_1= Factor que depèn de la profunditat d'empotrament de la sabata.

q= Càrrega aplicada.

Izi= Coeficient d'influència definit per dues línies rectes que representen, aproximadament, les tensions en profunditat.

Ei= Mòdul de deformació del sòl, determinat segons Schmertmann en funció de qc o Nspt, havent-se de tenir en compte, en el cas d'aplicar Nspt, quin és el tipus del corresponent terreny.

(2) Fòrmula de Burland i Burbidge, basada directement amb els resultats obtinguts en l'assaig SPT a través de correlacions degudament contrastades:

$$S_i = f_l \cdot f_s \cdot q'_b \cdot B^{0.7} \cdot I_c$$

S_I= Asssentament mig al final de la construcció (mm).

f_l= Factor de correcció que premet considerar la presència d'una capa rigida per sota de la fonamentació.

f_s= Coeficient que depen de les diemensions de la fonamentació.

q'_b= Presió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació (KN/m^2).

B= Amplada de la fonamentació (metres).

I_c= Índex de compressibilitat, definit en funció del valor mig de l'assaig SPT en la zona de influencia sota la fonamentació.

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tloda Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

►Capacitat de càrrega en sabates aïllades i contínues:

Per a sòls rocosos cristal·lins o sedimentàris s'estudien les condicions de ruptura tipus Rankine on:

$$Qa = (CN_c + \gamma DN_q + 1/2\gamma BN_\gamma) / F$$

Qa: Capacitat portant admissible.

C: Cohesió del material rocós.

N_c, N_q, N_γ: Coeficients de capacitat de carga funció de l'angle de fregament intern i de les dimensions de la sabata.

D: fondària d'encastament.

B: Ampla de sabata.

F: Factor de Seguretat

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tloda Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ANNEX: ACTES DE LA SITUACIÓ I REGISTRE DELS SONDEIGS

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-04575 Jordi Tiola Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U (B-63901250)
ADREÇA	Ctra. Cardona, 5-7, 4t A. MANRESA

INFORME DE RESULTATS. SONDEIGS, ASSAIGS I PROVES IN SITU

Declaració Responsable núm.L0600078 de 26 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

L'Abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

ADREÇA OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA D'EMISIÓ	18/12/2024

PRESA DE MOSTRES I ASSAIGS IN SITU REALITZATS	
0	assaig de penetració contínua super pesada DPSH
19	assaig de penetració stàndard SPT
0	Presa de mostra inalterada amb mostrejador de paret gruixuda amb estoig interior
0	Presa de mostra a rotació amb tub mostrejador simple
0	Presa de mostra a rotació amb tub mostrejador doble
0	Presa de mostra a rotació amb tub mostrejador triple
0	Presa de mostra inalterada en cales i pous
0	Presa de mostra inalterada en sondeig amb mostrejador de paret prima de pistó fix
0	Presa de mostra inalterada en sondeigs amb mostrejador de paret prima tipus Shelby
0	Presa de mostra a rotació amb tub mostrejador triple amb extensió de paret prima

NORMES DE REFERÈNCIA
UNE 103801:94 (assaig de penetració dinàmica super pesada DPSH)
UNE 103800:92 (assaig de penetració Stàndard SPT)
XP P94-202 (presa de mostres en sondeigs)
UNE 7371:1975 (presa de mostres inalterades en cales i pous)

EINES DE PERFORACIÓ FINS A COTES D'ASSAIGS	
8	Sondeig amb barrena helicoïdal (diàmetre de perforació >85mm)
0	Perforació amb puntassa recuperable (diàmetre de perforació >85mm)
0	cales amb retroexcavadora

El present informe es compon de 19 pàgines inclosa portada i contraportada

Els assaigs són realitzats seguint la normativa corresponent , sense cap més responsabilitat de la derivada de la correcta utilització de les tècniques i aplicació d'instruccions i procediments apropiats. Els resultats del present informe es refereixen exclusivament als materials assajats, situats en els emplaçaments i a les profunditats que s'indiquen en els apartats corresponents.

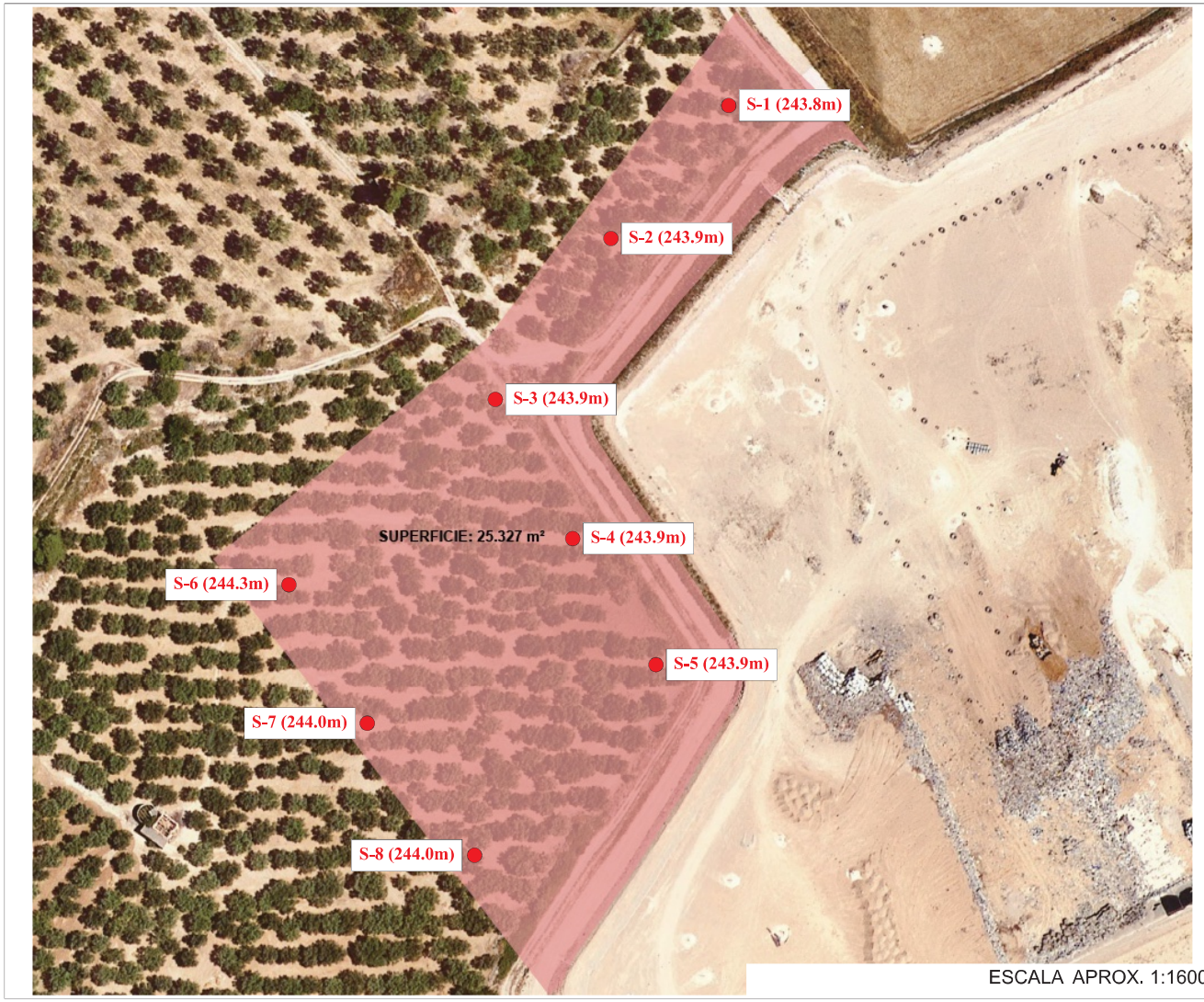
Els resultats es consideren com a propietat del client i sense autorització prèvia, GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L. s'abstindrà de facilitar-los a un tercer, sense fer-se reponsable en cap cas de la interpretació o ús inapropiat que pugui fer-se d'aquest document, la reproducció parcial del qual està totalment prohibida.

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Roda Verdaguer
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Situació sondeigs I 9001/11/24





ESCALA APROX. 1:1600

VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas I Vilardaga, Ricard
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-1a
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI:	243.8m (base ICGC)
MAQUINARIA: SPB 200 SR 6		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Josué Olmo	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic.					
0.5				0.3					
0.75									
1.0					1.0 SPT-1 1.12	(Rb a 12cm) Nspt=Rb			
1.25									
1.5									
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0					3.0 SPT-2 3.09	(Rb a 9cm) Nspt=Rb			
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0									
5.25				Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
5.5									
5.75									
6.0									
6.25									
6.5									
6.75									
7.0					7.0 SPT-3 7.04	(Rb a 4cm) Nspt=Rb			
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0	H ∅86								

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 9001/11/24	DATA:	13/12/24
CLIENT:	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		
ADREÇA: Dipòsit de residus		POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	
MAQUINARIA: SPB 200 SR 6			
SONDISTA: Josué Olmo		SUPERVISOR: Jordi Toda	

Ref. Sondeig	S-1b
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI: 243.8m (base ICGC)	
Nivell Freàtic:	
Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
10.25	H ∅86			Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
10.5									
10.75									
11.0									
11.25									
11.5									
11.75	H ∅86								
12.0				Fi sondeig 12.0 metres					
12.25									
12.5									
12.75									
13.0									
13.25									
13.5									
13.75									
14.0									
14.25									
14.5									
14.75									
15.0									
15.25									
15.5									
15.75									
16.0									
16.25									
16.5									
16.75									
17.0									
17.25									
17.5									
17.75									
18.0									
18.25									
18.5									
18.75									
19.0									
19.25									
19.5									
19.75									
20.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-2a
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI:	243.9m (base ICGC)
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic.					
0.5				0.1					
0.75									
1.0									
1.25									
1.5					1.5				
1.75					SPT-1	(18/18/20/28) Nspt=38			
2.0									
2.25					2.1				
2.5									
2.75									
3.0									
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0					5.0				
5.25				Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.	SPT-2	(Rb a 5cm) Nspt=Rb			
5.5					5.05				
5.75									
6.0									
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0	H ∅86								

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-2b
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI:	243.9m (base ICGC)
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
10.25	H ∅86			Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
10.5									
10.75									
11.0									
11.25									
11.5									
11.75	H ∅86								
12.0				Fi sondeig 12.0 metres					
12.25									
12.5									
12.75									
13.0									
13.25									
13.5									
13.75									
14.0									
14.25									
14.5									
14.75									
15.0									
15.25									
15.5									
15.75									
16.0									
16.25									
16.5									
16.75									
17.0									
17.25									
17.5									
17.75									
18.0									
18.25									
18.5									
18.75									
19.0									
19.25									
19.5									
19.75									
20.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-3a
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI:	243.9m (base ICGC)
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic.					
0.5				0.1					
0.75									
1.0									
1.25									
1.5					1.5 SPT-1 1.52	(Rb a 2cm) Nspt=Rb			
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0									
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0				Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
5.25									
5.5									
5.75									
6.0					6.0 SPT-2 6.04	(Rb a 4cm) Nspt=Rb			
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0	H ∅86								

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-3b
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI:	243.9m (base ICGC)
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
10.25	H ∅86			Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
10.5									
10.75									
11.0									
11.25									
11.5									
11.75	H ∅86								
12.0				Fi sondeig 12.0 metres					
12.25									
12.5									
12.75									
13.0									
13.25									
13.5									
13.75									
14.0									
14.25									
14.5									
14.75									
15.0									
15.25									
15.5									
15.75									
16.0									
16.25									
16.5									
16.75									
17.0									
17.25									
17.5									
17.75									
18.0									
18.25									
18.5									
18.75									
19.0									
19.25									
19.5									
19.75									
20.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-4a
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI: 243.9m (base ICGC)	
MAQUINARIA: SPB 200 SR 6		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Josué Olmo	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic.					
0.5				0.3					
0.75									
1.0					1.0 SPT-1 1.10	(Rb a 10cm) Nspt=Rb			
1.25									
1.5									
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0					3.0 SPT-2 3.04	(Rb a 4cm) Nspt=Rb			
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0									
5.25				Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
5.5									
5.75									
6.0									
6.25									
6.5									
6.75									
7.0					7.0 SPT-3 7.03	(Rb a 3cm) Nspt=Rb			
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0	H ∅86								

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 9001/11/24	DATA:	13/12/24
CLIENT:	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		
ADREÇA: Dipòsit de residus		POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	
MAQUINARIA: SPB 200 SR 6			
SONDISTA: Josué Olmo		SUPERVISOR: Jordi Toda	

Ref. Sondeig	S-4b
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI: 243.9m (base ICGC)	
Nivell Freàtic:	
Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
10.25	H ∅86			Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
10.5									
10.75									
11.0									
11.25									
11.5									
11.75	H ∅86								
12.0				Fi sondeig 12.0 metres					
12.25									
12.5									
12.75									
13.0									
13.25									
13.5									
13.75									
14.0									
14.25									
14.5									
14.75									
15.0									
15.25									
15.5									
15.75									
16.0									
16.25									
16.5									
16.75									
17.0									
17.25									
17.5									
17.75									
18.0									
18.25									
18.5									
18.75									
19.0									
19.25									
19.5									
19.75									
20.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-5a
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI:	243.9m (base ICGC)
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic.					
0.5				0.4					
0.75									
1.0					1.0				
1.25					SPT-1	(25/24/Rb) Nspt=Rb			
1.5					1.32				
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0									
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0					5.0				
5.25				Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.	SPT-2	(Rb a 3cm) Nspt=Rb			
5.5					5.03				
5.75									
6.0									
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0	H ∅86								

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 9001/11/24	DATA:	13/12/24
CLIENT:	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		
ADREÇA: Dipòsit de residus		POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3			
SONDISTA: Òscar Peña		SUPERVISOR: Jordi Toda	

Ref. Sondeig	S-5b
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI: 243.9m (base ICGC)	
Nivell Freàtic:	
Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
10.25	H ∅86			Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
10.5									
10.75									
11.0									
11.25									
11.5									
11.75	H ∅86								
12.0				Fi sondeig 12.0 metres					
12.25									
12.5									
12.75									
13.0									
13.25									
13.5									
13.75									
14.0									
14.25									
14.5									
14.75									
15.0									
15.25									
15.5									
15.75									
16.0									
16.25									
16.5									
16.75									
17.0									
17.25									
17.5									
17.75									
18.0									
18.25									
18.5									
18.75									
19.0									
19.25									
19.5									
19.75									
20.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 9001/11/24	DATA:	13/12/24
CLIENT:	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		
ADREÇA: Dipòsit de residus		POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3			
SONDISTA:	Òscar Peña	SUPERVISOR:	Jordi Toda

Ref. Sondeig	S-6a
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	244.3m (base ICGC)
Nivell Freàtic:	
Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic.					
0.5				0.1					
0.75									
1.0					1.0 SPT-1 1.05	(Rb a 5cm) Nspt=Rb			
1.25									
1.5									
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0					3.0 SPT-2 3.02	(Rb a 2cm) Nspt=Rb			
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0				Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
5.25									
5.5									
5.75									
6.0									
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0	H ∅86								

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 9001/11/24	DATA:	13/12/24
CLIENT:	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		
ADREÇA: Dipòsit de residus		POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3			
SONDISTA: Òscar Peña		SUPERVISOR: Jordi Toda	

Ref. Sondeig	S-6b
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI: 244.3m (base ICGC)	
Nivell Freàtic:	
Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
10.25	H ∅86			Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
10.5									
10.75									
11.0									
11.25									
11.5									
11.75	H ∅86								
12.0				Fi sondeig 12.0 metres					
12.25									
12.5									
12.75									
13.0									
13.25									
13.5									
13.75									
14.0									
14.25									
14.5									
14.75									
15.0									
15.25									
15.5									
15.75									
16.0									
16.25									
16.5									
16.75									
17.0									
17.25									
17.5									
17.75									
18.0									
18.25									
18.5									
18.75									
19.0									
19.25									
19.5									
19.75									
20.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-7a
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI:	244.0m (base ICGC)
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Òscar Peña	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic.					
0.5				0.1					
0.75									
1.0					1.0 SPT-1 1.12	(Rb a 12cm) Nspt=Rb			
1.25									
1.5									
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0									
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0				Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.	5.0 SPT-2 5.02	(Rb a 2cm) Nspt=Rb			
5.25									
5.5									
5.75									
6.0									
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0	H ∅86								

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 9001/11/24	DATA:	13/12/24
CLIENT:	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		
ADREÇA: Dipòsit de residus		POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	
MAQUINARIA: TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 3			
SONDISTA: Òscar Peña		SUPERVISOR: Jordi Toda	

Ref. Sondeig	S-7b
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI: 244.0m (base ICGC)	
Nivell Freàtic:	
Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
10.25	H ∅86			Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
10.5									
10.75									
11.0									
11.25									
11.5									
11.75	H ∅86								
12.0				Fi sondeig 12.0 metres					
12.25									
12.5									
12.75									
13.0									
13.25									
13.5									
13.75									
14.0									
14.25									
14.5									
14.75									
15.0									
15.25									
15.5									
15.75									
16.0									
16.25									
16.5									
16.75									
17.0									
17.25									
17.5									
17.75									
18.0									
18.25									
18.5									
18.75									
19.0									
19.25									
19.5									
19.75									
20.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME: I 9001/11/24	DATA: 13/12/24	Ref. Sondeig	S-8a
CLIENT: GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		Tipus perforació:	Helicoïdal
ADREÇA: Dipòsit de residus	POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	COTA INICI:	244.0m (base ICGC)
MAQUINARIA: SPB 200 SR 6		Nivell Freàtic:	
SONDISTA: Josué Olmo	SUPERVISOR: Jordi Toda	Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o restes d'origen antròpic.					
0.5				0.3					
0.75									
1.0					1.0 SPT-1 1.27	(25/Rb) Nspt=Rb			
1.25									
1.5									
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0					3.0 SPT-2 3.08	(Rb a 8cm) Nspt=Rb			
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0									
5.25				Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
5.5									
5.75									
6.0									
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0					8.0 SPT-3 8.03	(Rb a 3cm) Nspt=Rb			
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0	H ∅86								

R: Rotació **B:** Bateria tipus B **P:** Percussió **T:** Bateria tipus T **H:** Heliciodal **W:** Widia **E:** Revestiment **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard **MNC:** Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F.:** Nivell freàtic

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 9001/11/24	DATA:	13/12/24
CLIENT:	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U		
ADREÇA: Dipòsit de residus		POBLACIÓ: MAS DE BARBERANS	
MAQUINARIA: SPB 200 SR 6			
SONDISTA:	Josué Olmo	SUPERVISOR:	Jordi Toda

Ref. Sondeig	S-8b
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI: 244.0m (base ICGC)	
Nivell Freàtic:	
Inici: 13/12/24	Final: 13/12/24

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
10.25	H ∅86			Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.					
10.5									
10.75									
11.0									
11.25									
11.5									
11.75	H ∅86								
12.0				Fi sondeig 12.0 metres					
12.25									
12.5									
12.75									
13.0									
13.25									
13.5									
13.75									
14.0									
14.25									
14.5									
14.75									
15.0									
15.25									
15.5									
15.75									
16.0									
16.25									
16.5									
16.75									
17.0									
17.25									
17.5									
17.75									
18.0									
18.25									
18.5									
18.75									
19.0									
19.25									
19.5									
19.75									
20.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

INFORME DE RESULTATS. SONDEIGS, ASSAIGS I PROVES IN SITU

Declaració Responsable núm.L0600078 de 26 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya. L'Abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Número d'informe	I 9001/11/24

GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.

Valls, a 18 de desembre de 2024

77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)

Digitally signed by 77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
CN=77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
C=ES
O=GEOTEC ESTUDIS GEOTECNICS I MEDIAMBIENTALS SOCIETAT LIMITADA
2.5.4.12=ADMINISTRADOR

Resp. Elaboració
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Cap d'Àrea de Geotècnia

Resp. Validació
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Director Tècnic

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

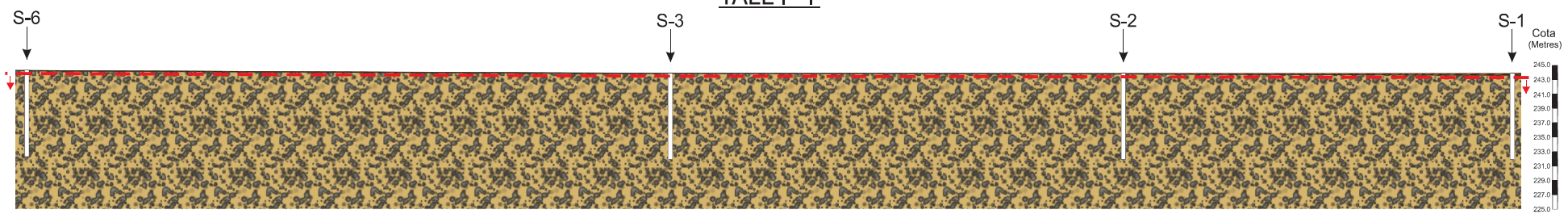
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

ANNEX: TALL INTERPRETATIU

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-04575 Jordi Tlodaj Verica
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

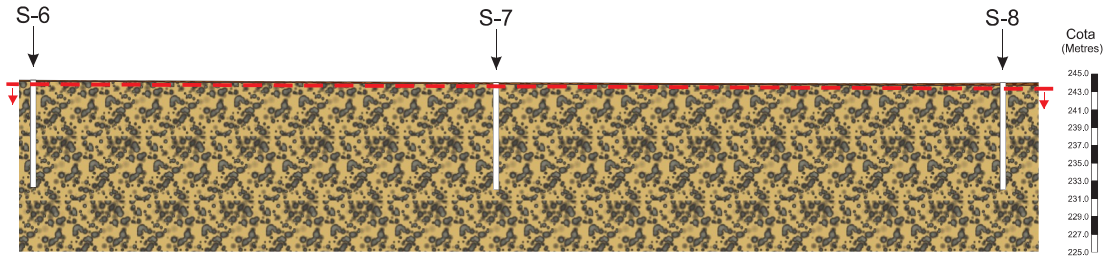
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

TALL I - I'



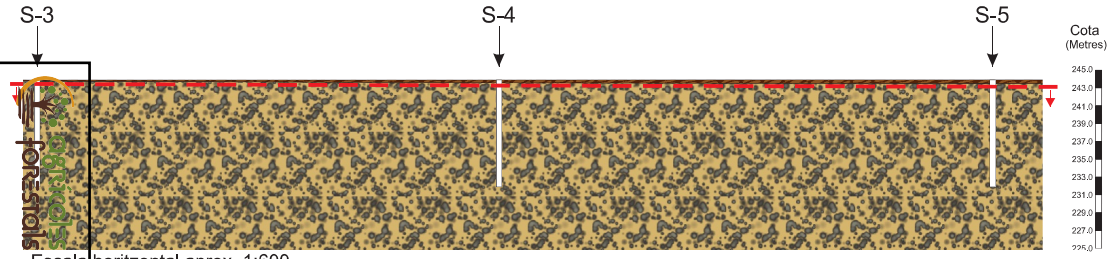
Escala horitzontal aprox. 1:600
Escala vertical aprox. 1:600

TALL II - II'



Escala horitzontal aprox. 1:600
Escala vertical aprox. 1:600

TALL III - III'



Escala horitzontal aprox. 1:600
Escala vertical aprox. 1:600

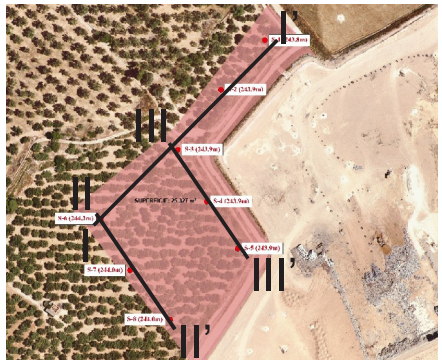
LLEGENDA:

Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal marró fosc.

Nivell 2: Graves amb matriu sorrenca de coloracions marró clares.

Nivell de fonamentació considerat

SITUACIÓ DEL TALL:



Aquest tall ha estat obtingut a partir de la correlació teòrica dels diferents sondeigs, per tant, s'haurà de considerar amb les conseqüents reserves.

VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

ANNEX: ACTES ORIGINALS DE LABORATORI

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-04575 Jordi Tlodaj Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.	N.I.F.	B-63901250
ADREÇA	Carretera Cardona, 5-7 4t A. MANRESA		

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIG DE LABORATORI

Declaració Responsable núm. L0600078 de 26 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

ADREÇA D'OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA D'ENTRADA	16/12/2024
NÚM ACTA	A 7282/12/24	DATA FINALITZACIÓ	18/12/2024

TREBALLS REALITZATS			
N de mostres	3		
Granulometries	3	Compressió S.	0
Humitats	3	Lambe	0
Límits	3	Pressió d'Inflament	0
Continguts en Sulfats	3		

NORMES DE REFERÈNCIA	
Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Assaig de trencament a compressió simple en provetes de sòl	UNE 103 400/93
Assaig Lambe	UNE 103 600/96
Assaig per calcular la pressió d'inflament d'un sòl en edòmetre	UNE 103 602/96
Continguts en sulfats	UNE 83 963/08
Preparació de mostres per assaigs de sòls	UNE 103 100/95

El present informe es compon de 9 pàgines inclosa portada i contraportada

Els assaigs són realitzats seguint la normativa corresponent , sense cap més responsabilitat de la derivada de la correcta utilització de les tècniques i aplicació d'instruccions i procediments apropiats. Els resultats del present informe es refereixen exclusivament als materials assajats, situats en els emplaçaments i a les profunditats que s'indiquen en els apartats corresponents.

Els resultats es consideren com a propietat del client i sense autorització prèvia, GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L. s'abstindrà de facilitar-los a un tercer, sense fer-se reponsable en cap cas de la interpretació o ús inapropiat que pugui fer-se d'aquest document, la reproducció parcial del qual està totalment prohibida.

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Roda Verdaguer
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.	N.I.F.	B-63901250
OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA ENTRADA	16/12/2024
NÚM ACTA	A 7282/12/24	DATA FINALITZACIÓ	18/12/2024

RESUM DELS TREBALLS REALITZATS							
Referència del Laboratori	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4	Mostra 5	Mostra 6	Mostra 7
Referència del Client							
Número de Sondeig	5	2	8				
Típus de Mostra	SPT	SPT	SPT				
Referència d'Extracció	1	1	2				
Profunditat (m)	1,0-1,32	1,5-2,1	3,0-3,08				

IDENTIFICACIÓ I CLASSIFICACIÓ								
Granulometria per tamissat	Humitat (%)	0,3	0,3	0,3				
	Grava (%)	68,9	44,6	51,4				
	Sorra (%)	24,4	37,4	32,4				
	Fins (%)	6,7	18,0	16,2				
Límits d'Atteberg	Límit Líquid	-	-	-				
	Límit Plàstic	-	-	-				
	Í. Plasticitat	No Plàstic	No Plàstic	No Plàstic				
Classificació USCS		GW-GM	GM	GM				
Humitat Natural (%)		3,3	5,0	6,3				

RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ								
Lambe	Í. Inflament (kp/cm2)							
	Canvi p.Volum							
Compressió Simple	Resistència (kp/cm2)							
	Deformació (%)							
Pressió d'Inflament	P. Inflament (kp/cm2)							
	Inf. descàrrega (%)							

AGRESSIVITAT D'AIGUA I SÒL								
Sulfats en Sòls	Cont. Sulf. (mg/kgdis)	139,12	144,88	151,06				
	Classificació	No agressiu	No agressiu	No agressiu				

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tloda Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.	N.I.F.	B-63901250
OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA ENTRADA	16/12/2024
NÚM ACTA	A 7282/12/24		

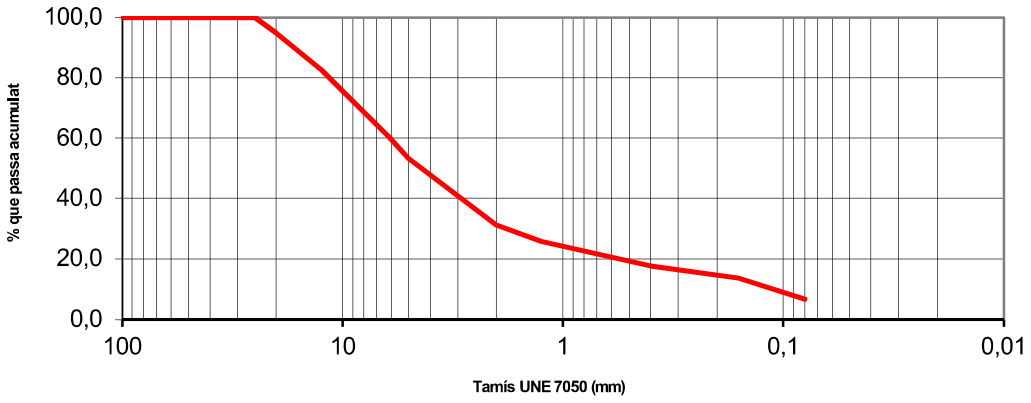
REFERÈNCIA		Mostra 1				
SONDEIG	5	REF. EXTRACCIÓ	SPT	1	PROFUNDITAT	1,0-1,32

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

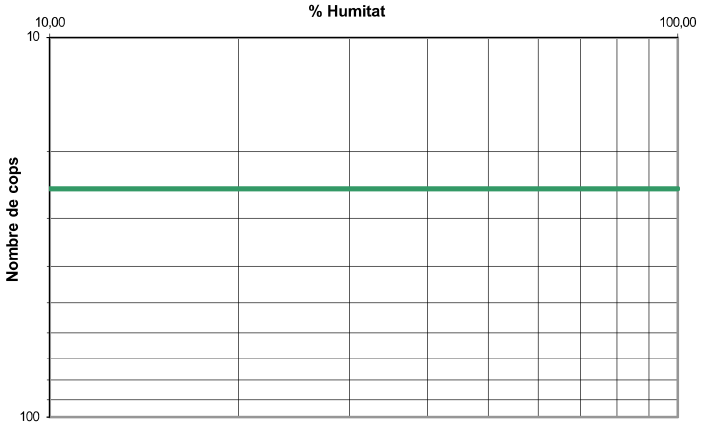
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	33,7	% sorra 2-0,4mm	13,5	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	5,2	% grava 6,3-2mm	30,0	% sorra 0,4-0,08mm	11,0	6,7

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atteberg	
Límit líquid	-
Límit plàstic	-
Índex de plasticitat	No Plàstic

Humitat natural		
Humitat	3,3	%

Granulometria		
Grava	68,9	%
Sorra	24,4	%
Fins	6,7	%
Classificació USCS	GW-GM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Ian

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tejada Verical
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.	N.I.F.	B-63901250
OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA ENTRADA	16/12/2024
NÚM ACTA	A 7282/12/24		

REFERÈNCIA		Mostra 1				
SONDEIG	5	REF. EXTRACCIÓ	SPT	1	PROFUNDITAT	1,0-1,32

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT DE SÒLS

Agressivitat en Sòls		
Contingut en sulfats	139,12	mg/Kgdissolvent
Classificació	No agressiu	

Contingut de sulfats	UNE 83963/08

Observacions:

OPERARI: Ian

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Roda Verdaguer
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.	N.I.F.	B-63901250
OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA ENTRADA	16/12/2024
NÚM ACTA	A 7282/12/24		

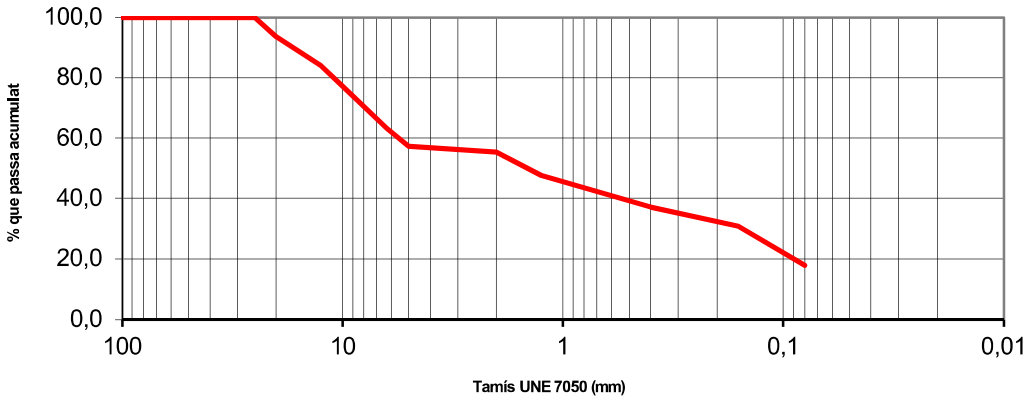
REFERÈNCIA		Mostra 2				
SONDEIG	2	REF. EXTRACCIÓ	SPT	1	PROFUNDITAT	1,5-2,1

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

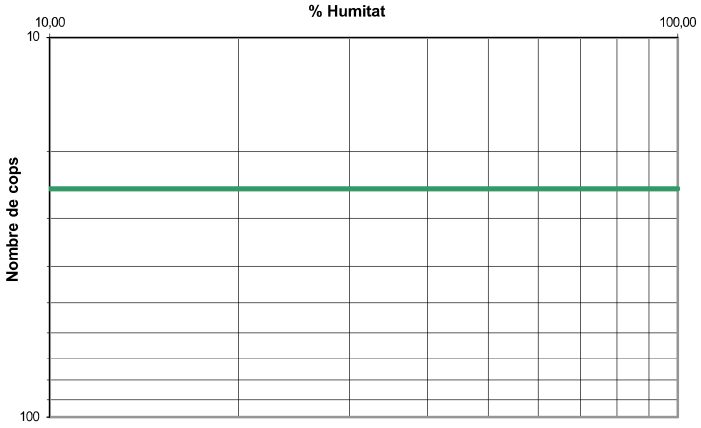
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	30,2	% sorra 2-0,4mm	18,3	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	6,6	% grava 6,3-2mm	7,9	% sorra 0,4-0,08mm	19,1	18,0

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atteberg	
Límit líquid	-
Límit plàstic	-
Índex de plasticitat	No Plàstic

Humitat natural		
Humitat	5,0	%

Granulometria		
Grava	44,6	%
Sorra	37,4	%
Fins	18,0	%
Classificació USCS	GM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Ian

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Roda Verdaguer
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.	N.I.F.	B-63901250
OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA ENTRADA	16/12/2024
NÚM ACTA	A 7282/12/24		

REFERÈNCIA		Mostra 2				
SONDEIG	2	REF. EXTRACCIÓ	SPT	1	PROFUNDITAT	1,5-2,1

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT DE SÒLS

Agressivitat en Sòls		
Contingut en sulfats	144,88	mg/Kgdissolvent
Classificació	No agressiu	

Contingut de sulfats	UNE 83963/08

Observacions:

OPERARI: Ian

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Roda Verdaguer
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.	N.I.F.	B-63901250
OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA ENTRADA	16/12/2024
NÚM ACTA	A 7282/12/24		

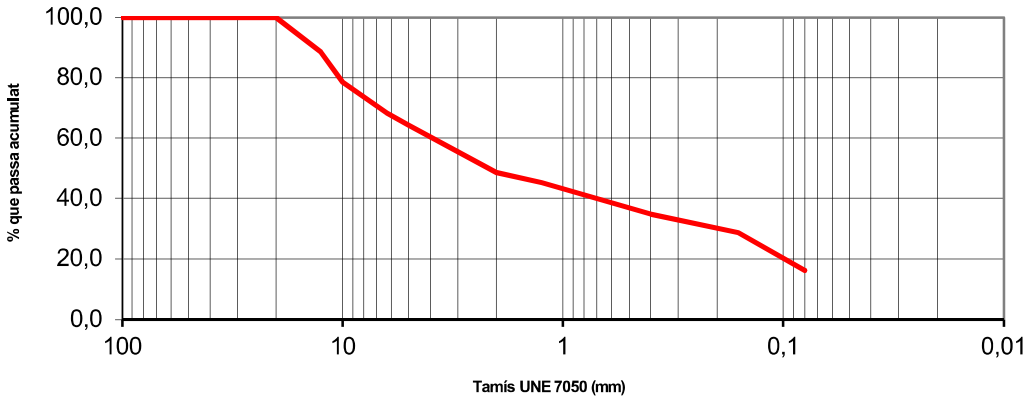
REFERÈNCIA		Mostra 3				
SONDEIG	8	REF. EXTRACCIÓ	SPT	2	PROFUNDITAT	3,0-3,08

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

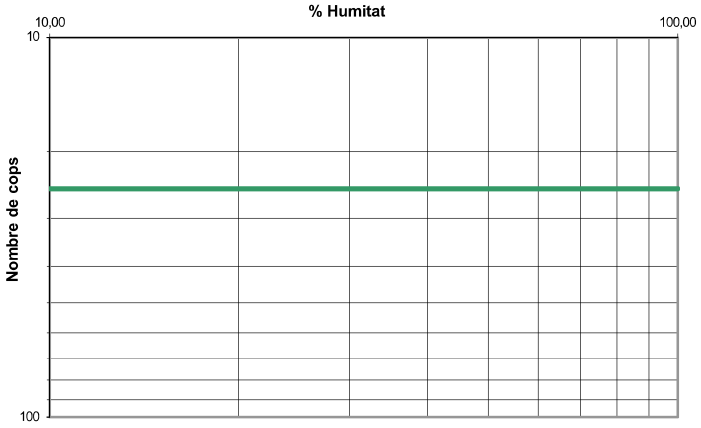
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	31,7	% sorra 2-0,4mm	13,8	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	0,0	% grava 6,3-2mm	19,7	% sorra 0,4-0,08mm	18,6	16,2

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atteberg	
Límit líquid	-
Límit plàstic	-
Índex de plasticitat	No Plàstic

Humitat natural		
Humitat	6,3	%

Granulometria		
Grava	51,4	%
Sorra	32,4	%
Fins	16,2	%
Classificació USCS	GM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Ian

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Roda Verdaguer
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CLIENT	GRUP SOLUCIONS MANRESA, S.L.P.U.	N.I.F.	B-63901250
OBRA	Dipòsit de Residus. MAS DE BARBERANS		
NÚM INFORME	I 9001/11/24	DATA ENTRADA	16/12/2024
NÚM ACTA	A 7282/12/24		

REFERÈNCIA		Mostra 3				
SONDEIG	8	REF. EXTRACCIÓ	SPT	2	PROFUNDITAT	3,0-3,08

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT DE SÒLS

Agressivitat en Sòls		
Contingut en sulfats	151,06	mg/Kgdissolvent
Classificació	No agressiu	

Contingut de sulfats	UNE 83963/08

Observacions:

OPERARI: Ian

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Roda Verdaguer
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

INFORME DE RESULTATS DE LABORATORI

Número d'informe	I 9001/11/24
Número d'acta de laboratori	A 7282/12/24

GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.

Valls a 18 de desembre de 2024

77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)

Digitally signed by 77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
CN=77785932R JORDI TODA VERICAT (R: B43671379)
C=ES
O=GEOTEC ESTUDIS GEOTECNICS I MEDIAMBIENTALS SOCIETAT LIMITADA
2.5.4.12=ADMINISTRADO

Resp. Elaboració
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Cap d'Àrea de Laboratori

Resp. Validació
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Director Tècnic

COLGEOCAT SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Toda Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ANNEX: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tlodaj Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard





Vistes generals del solar objecte d'estudi el dia en que es van realitzar els treballs de camp.

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tordà Vericat
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard









Vistes dels quatre sondeigs realitzats al solar objecte d'estudi, S-1, S-2, S-3 i S-4 del tipus rotació helicoïdal.

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tloda Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard









Vistes dels quatre sondeigs realitzats a la parcel·la objecte d'estudi, S-5, S-6, S-7 i S-8 del tipus rotació helicoïdal.

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-04575 Jordi Tlodaj Vericat
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Vistes dels materials del subsòl extrets en dos assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-1.



Vistes dels materials del subsòl extrets en un assaig SPT realitzat al llarg del sondeig S-2.

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-04575 Jordi Tordera Verdaguer
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

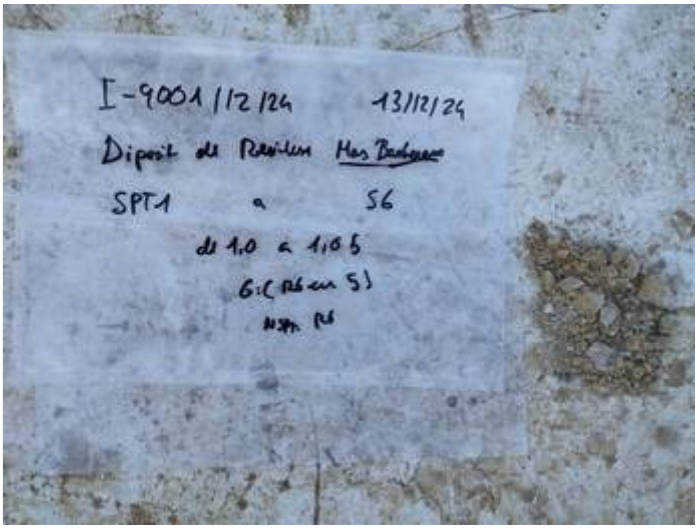



Vistes dels materials del subsòl extrets en un assaig SPT realitzat al llarg del sondeig S-4.





Vistes dels materials del subsòl extrets en un assaig SPT realitzat al llarg del sondeig S-5.





Vistes dels materials del subsòl extrets en un assaig SPT realitzat al llarg del sondeig S-6.

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-04575 Jordi Tordà Vericat
agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/20047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard





Vistes dels materials del subsòl extrets en un assaig SPT realitzat al llarg del sondeig S-7.









Vistes dels materials del subsòl extrets en dos assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-8.

COLGEOCAT
SUPERVISAT : SV-20250011
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVPKVLPYHQ3RARGH]
11/1/2025
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-04575 Jordi Tordera Verdaguer
agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 04.

Topografia

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 04_TOPOGRAFIA

1 Introducció 2
1.1 Objecte i finalitat 2
1.2 Metodologia emprada 2
1.3 Descripció dels treballs realitzats 2
1.4 Sistema de coordenades 2
1.5 Plànol topogràfic 3
Apèndix: Llistat de punts 4

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i finalitat

El present annex té com a objecte descriure el desenvolupament, organització i metodologia dels treballs realitzats per a l'elaboració de la cartografia i topografia necessàries per a l'execució del "PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DIPÒSIT CONTROLAT DE MAS DE BARBERANS".

La finalitat del present treball és l'obtenció d'un aixecament topogràfic que permeti obtenir un model digital de la zona, tant en planimetria com en altimetria, del terreny.

1.2 Metodologia emprada

La topografia del terreny s'obté a partir de:

- Mapa de nivell
- Aixecament topogràfic amb GPS
- Arxius cad amb aixecaments topogràfics de les fases anteriors

1.3 Descripció dels treballs realitzats

Mapa de nivells

- Descarrega de la topografia a escala 1:5.000 del ICGC per obtenir les corbes de nivells de l'exterior de l'abocador.

Aixecament topogràfic amb GPS

- El GPS utilitzat ha estat el model GS15 VIVA GNSS (nº sèrie: 1508262). Els punts són descarregats amb el programari adequat, convertint-se posteriorment en format de dibuix vectorial (dwg).

Aixecaments fases anterior

- Unificar els arxius en un sòl arxiu topogràfic per ser utilitzat com a topografia base de l'abocador.

1.4 Sistema de coordenades

Dins del projecte de referència es realitza un aixecament topogràfic sobre la zona d'actuació prevista.

El sistema al qual es referencien les coordenades és l'ETRS89, sistema geodèsic de referència oficial a Espanya des del Reial decret 1071/2007 de 27 de juliol.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.5 Plànol topogràfic



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

APÈNDIX: LLISTAT DE PUNTS

DATA	PUNT	X	Y	Z	CODI
04/07/2024	GPS0001	280286,338	4510410,21	242,307	ARQ
04/07/2024	GPS0002	280285,327	4510409,32	242,307	ARQ
04/07/2024	GPS0003	280285,368	4510411,39	242,331	ARQ
04/07/2024	GPS0004	280284,307	4510410,47	242,326	ARQ
04/07/2024	GPS0005	280284,983	4510411,07	242,073	ARQ
04/07/2024	GPS0006	280284,639	4510410,84	242,075	ARQ
04/07/2024	GPS0007	280263,333	4510388,97	242,056	rasa
04/07/2024	GPS0008	280245,336	4510360,01	243,071	ARQ
04/07/2024	GPS0009	280202,129	4510306,14	244,164	rasa
04/07/2024	GPS0010	280214,011	4510287,04	243,58	rasa
04/07/2024	GPS0011	280254,048	4510229,33	244,315	ARQ
04/07/2024	GPS0012	280251,381	4510226,09	243,758	rasa
04/07/2024	GPS0013	280253,285	4510216,54	244,219	ARQ
04/07/2024	GPS0014	280237,95	4510185,4	244,286	ARQ
04/07/2024	GPS0015	280237,721	4510049,23	241,839	ARQ
04/07/2024	GPS0016	280246,42	4510072,42	246,716	LAMINA
04/07/2024	GPS0017	280244,433	4510071,38	246,749	LAMINA
04/07/2024	GPS0018	280239,414	4510076,02	246,953	LAMINA
04/07/2024	GPS0019	280238,118	4510073,99	246,808	LAMINA
04/07/2024	GPS0020	280234,623	4510081,17	246,756	LAMINA
04/07/2024	GPS0021	280232,555	4510079,66	246,828	LAMINA
04/07/2024	GPS0022	280227,066	4510086,99	246,77	LAMINA
04/07/2024	GPS0023	280228,554	4510089,04	246,763	LAMINA
04/07/2024	GPS0024	280222,534	4510096,78	246,86	LAMINA
04/07/2024	GPS0025	280220,196	4510096,23	246,952	LAMINA
04/07/2024	GPS0026	280209,585	4510109,78	247,073	LAMINA
04/07/2024	GPS0027	280211,375	4510110,87	247,028	LAMINA
04/07/2024	GPS0028	280211,028	4510123,33	246,969	LAMINA
04/07/2024	GPS0029	280209,486	4510124,11	247,014	LAMINA
04/07/2024	GPS0030	280226,043	4510150,21	247,211	LAMINA
04/07/2024	GPS0031	280228,719	4510149,14	247,174	LAMINA
04/07/2024	GPS0032	280265,173	4510205,04	247,212	LAMINA
04/07/2024	GPS0033	280263,18	4510206,33	247,351	LAMINA
04/07/2024	GPS0034	280266,538	4510214,87	247,401	LAMINA
04/07/2024	GPS0035	280268,959	4510215,64	247,466	LAMINA
04/07/2024	GPS0036	280267,086	4510230,81	247,479	LAMINA
04/07/2024	GPS0037	280264,403	4510231,74	247,363	LAMINA
04/07/2024	GPS0038	280261,554	4510244,32	247,514	LAMINA
04/07/2024	GPS0039	280259,463	4510244,13	247,426	LAMINA

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DATA	PUNT	X	Y	Z	CODI
04/07/2024	GPS0040	280244,988	4510265,86	248,199	LAMINA
04/07/2024	GPS0041	280246,95	4510267,29	248,337	LAMINA
04/07/2024	GPS0042	280234,534	4510280,34	248,195	LAMINA
04/07/2024	GPS0043	280219,217	4510302,64	248,37	LAMINA
04/07/2024	GPS0044	280218,851	4510308,5	248,48	LAMINA
04/07/2024	GPS0045	280220,257	4510309,07	248,436	LAMINA
04/07/2024	GPS0046	280241,765	4510336,37	248,307	LAMINA
04/07/2024	GPS0047	280248,643	4510344,56	248,228	LAMINA
04/07/2024	GPS0048	280249,693	4510343,84	248,265	LAMINA
04/07/2024	GPS0049	280269,833	4510368,17	247,883	LAMINA
04/07/2024	GPS0050	280279,9	4510380,01	247,801	LAMINA
04/07/2024	GPS0051	280289,174	4510388,63	248,043	LAMINA
04/07/2024	GPS0052	280290,401	4510387,48	248,039	LAMINA
04/07/2024	GPS0053	280296,428	4510392,3	248,251	LAMINA
04/07/2024	GPS0054	280301,852	4510391,39	248,411	LAMINA
04/07/2024	GPS0055	280306,253	4510389,47	248,428	LAMINA
04/07/2024	GPS0056	280305,635	4510388,54	248,471	LAMINA
04/07/2024	GPS0057	280317,478	4510386,38	248,531	LAMINA
04/07/2024	GPS0058	280321,931	4510387,76	248,384	LAMINA
04/07/2024	GPS0059	280317,28	4510397,84	245,481	rasa
04/07/2024	GPS0060	280309,919	4510396,38	245,883	terreny
04/07/2024	GPS0061	280313,927	4510394,83	246,08	terreny
04/07/2024	GPS0062	280302,159	4510401,82	244,775	terreny
04/07/2024	GPS0063	280296,969	4510404,89	244,471	terreny
04/07/2024	GPS0064	280299,113	4510408,33	244,282	terreny
04/07/2024	GPS0065	280303,219	4510404,44	244,681	terreny
04/07/2024	GPS0066	280306,525	4510401,28	245,046	terreny
04/07/2024	GPS0067	280296,838	4510400,5	244,922	terreny
04/07/2024	GPS0068	280306,733	4510397,14	245,588	terreny
04/07/2024	GPS0069	280305,382	4510409,84	246,634	CAP TERRENY
04/07/2024	GPS0070	280294,002	4510423,77	246,617	CAP TERRENY
04/07/2024	GPS0071	280281,715	4510436,92	246,393	CAP TERRENY
04/07/2024	GPS0072	280272,168	4510449,14	246,589	CAP TERRENY
04/07/2024	GPS0073	280269,694	4510456,6	246,648	CAP TERRENY
04/07/2024	GPS0074	280270,87	4510459,71	246,326	CAP TERRENY
04/07/2024	GPS0075	280267,259	4510459,19	245,303	PEU TERRENY
04/07/2024	GPS0076	280265,597	4510451,89	244,602	PEU TERRENY
04/07/2024	GPS0077	280268,228	4510443,37	243,997	PEU TERRENY
04/07/2024	GPS0078	280279,687	4510429,48	243,265	PEU TERRENY
04/07/2024	GPS0079	280281,825	4510426,21	243,136	ARQ

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DATA	PUNT	X	Y	Z	CODI
04/07/2024	GPS0080	280288,994	4510417,57	242,658	PEU TERRENY
04/07/2024	GPS0081	280292,767	4510410,68	242,526	PEU TERRENY
04/07/2024	GPS0082	280294,096	4510410,05	243,013	ARQ
04/07/2024	GPS0083	280292,59	4510407,83	242,568	CAP TERRENY
04/07/2024	GPS0084	280290,485	4510404,32	242,607	CAP TERRENY
04/07/2024	GPS0085	280302,619	4510519,54	244,348	rasa
04/07/2024	GPS0086	280319,402	4510541,97	244,011	rasa
04/07/2024	GPS0087	280319,419	4510545,94	244,065	rasa
04/07/2024	GPS0088	280305,659	4510571,14	243,682	rasa
04/07/2024	GPS0089	280280,56	4510615,16	243,499	rasa
04/07/2024	GPS0090	280270,054	4510636,6	243,359	rasa
04/07/2024	GPS0091	280272,905	4510647,2	243,35	rasa
04/07/2024	GPS0092	280282,233	4510659,38	243,238	rasa
04/07/2024	GPS0093	280289,562	4510686,36	242,906	rasa
04/07/2024	GPS0094	280296,505	4510700,68	242,29	rasa
04/07/2024	GPS0095	280299,144	4510703,92	242,306	rasa
04/07/2024	GPS0096	280300,079	4510703,03	242,656	ARQ
04/07/2024	GPS0097	280300,428	4510702,42	242,565	ARQ
04/07/2024	GPS0098	280299,662	4510702,09	242,568	ARQ
04/07/2024	GPS0099	280299,32	4510702,69	242,581	ARQ
04/07/2024	GPS0100	280300,815	4510702,24	243,305	ARQ
04/07/2024	GPS0101	280302,075	4510702,7	243,314	ARQ
04/07/2024	GPS0102	280301,187	4510705,08	243,304	ARQ
04/07/2024	GPS0103	280303,65	4510708,95	241,624	terreny
04/07/2024	GPS0104	280336,312	4510740,75	240,825	terreny
04/07/2024	GPS0105	280353,411	4510758,52	240,149	terreny
04/07/2024	GPS0106	280354,221	4510762,12	239,91	terreny
04/07/2024	GPS0107	280414,293	4510620,17	240,756	terreny
04/07/2024	GPS0108	280406,578	4510620,64	241,172	terreny
04/07/2024	GPS0109	280393,746	4510612,6	241,952	terreny
04/07/2024	GPS0110	280384,166	4510605,54	242,704	terreny
04/07/2024	GPS0111	280366,584	4510596,53	243,324	terreny
04/07/2024	GPS0112	280354,707	4510590,28	243,445	terreny
04/07/2024	GPS0113	280349,139	4510606,26	243,615	terreny
04/07/2024	GPS0114	280368,75	4510611,16	243,48	terreny
04/07/2024	GPS0115	280371,072	4510620,45	244,163	terreny
04/07/2024	GPS0116	280371,546	4510620,61	243,403	terreny
04/07/2024	GPS0117	280381,904	4510620,31	242,585	terreny
04/07/2024	GPS0118	280380,256	4510631,16	242,266	terreny
04/07/2024	GPS0119	280384,427	4510642,28	241,917	terreny

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DATA	PUNT	X	Y	Z	CODI
04/07/2024	GPS0120	280391,58	4510627,56	241,781	terreny
04/07/2024	GPS0121	280400,548	4510622,92	241,484	terreny
04/07/2024	GPS0122	280404,012	4510630,1	241,383	terreny
04/07/2024	GPS0123	280255,048	4510460,85	245,265	VIAL
04/07/2024	GPS0124	280258,675	4510459,12	245,199	VIAL
04/07/2024	GPS0125	280152,984	4510368,55	250,501	terreny
04/07/2024	GPS0126	280129,266	4510389,55	251,29	terreny
18/09/2024	GPS0001	280309,953	4510528,93	243,939	cuneta peu
18/09/2024	GPS0002	280269,452	4510463,03	245,631	VIAL
18/09/2024	GPS0003	280265,51	4510466,04	245,556	VIAL
18/09/2024	GPS0004	280273,537	4510477,43	245,513	VIAL
18/09/2024	GPS0005	280278,226	4510474,43	245,688	VIAL
18/09/2024	GPS0006	280290,495	4510490,87	245,247	VIAL
18/09/2024	GPS0007	280285,69	4510494,4	245,174	VIAL
18/09/2024	GPS0008	280296,132	4510508,13	244,87	VIAL
18/09/2024	GPS0009	280301,454	4510504,34	245,035	VIAL
18/09/2024	GPS0010	280304,565	4510507,92	244,98	VIAL
18/09/2024	GPS0011	280299,135	4510512,49	244,791	VIAL
18/09/2024	GPS0012	280301,741	4510510,17	244,963	VIAL
18/09/2024	GPS0013	280314,826	4510521,06	244,868	VIAL
18/09/2024	GPS0014	280309,245	4510525,74	244,576	VIAL
18/09/2024	GPS0015	280317,144	4510537,18	244,364	VIAL
18/09/2024	GPS0016	280320,12	4510541,82	244,404	VIAL
18/09/2024	GPS0017	280326,286	4510539	244,655	VIAL
18/09/2024	GPS0018	280327,024	4510542,06	244,615	VIAL
18/09/2024	GPS0019	280319,615	4510547,2	244,384	VIAL
18/09/2024	GPS0020	280321,378	4510564,8	244,065	VIAL
18/09/2024	GPS0021	280323,658	4510556,11	244,331	VIAL
18/09/2024	GPS0022	280326,782	4510569,93	244,078	cuneta peu
18/09/2024	GPS0023	280326,469	4510569,21	244,105	cuneta peu
18/09/2024	GPS0024	280337,014	4510575,46	243,65	cuneta peu
18/09/2024	GPS0025	280343,065	4510578,63	243,542	cuneta peu
18/09/2024	GPS0026	280345,966	4510580,38	244,812	VIAL
18/09/2024	GPS0027	280353,569	4510584,44	244,603	VIAL
18/09/2024	GPS0028	280356,434	4510586,16	243,309	cuneta peu
18/09/2024	GPS0029	280368,279	4510593,04	243,15	cuneta peu
18/09/2024	GPS0030	280387,227	4510603,82	242,608	cuneta peu
18/09/2024	GPS0031	280397,506	4510610,86	241,859	cuneta peu
18/09/2024	GPS0032	280408,186	4510621,37	241,079	VIAL
18/09/2024	GPS0033	280413,573	4510620,83	240,797	VIAL

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DATA	PUNT	X	Y	Z	CODI
18/09/2024	GPS0034	280422,185	4510616,07	240,456	VIAL
18/09/2024	GPS0035	280440,599	4510605,42	239,719	VIAL
18/09/2024	GPS0036	280461,326	4510593,43	238,918	VIAL
18/09/2024	GPS0037	280473,058	4510586,24	238,166	VIAL
18/09/2024	GPS0038	280498,348	4510567,84	235,459	VIAL
18/09/2024	GPS0039	280491,598	4510575,59	236,107	VIAL
18/09/2024	GPS0040	280484,701	4510580,05	236,783	VIAL
18/09/2024	GPS0041	280497,795	4510567,59	235,258	cuneta cap
18/09/2024	GPS0042	280496,501	4510566,61	235,288	cuneta cap
18/09/2024	GPS0043	280496,934	4510566,99	234,884	cuneta peu
18/09/2024	GPS0044	280497,25	4510567,21	234,866	cuneta peu
18/09/2024	GPS0045	280597,671	4510176,33	232,511	tub
18/09/2024	GPS0046	280444,356	4510618,7	239,592	VIAL
18/09/2024	GPS0047	280439,835	4510605,79	239,764	VIAL
18/09/2024	GPS0048	280466,657	4510589,88	238,58	VIAL
18/09/2024	GPS0049	280470,946	4510592,2	238,338	VIAL
18/09/2024	GPS0050	280479,136	4510577,93	237,274	cuneta cap
18/09/2024	GPS0051	280492,775	4510565,3	236,575	cuneta cap
18/09/2024	GPS0052	280495,665	4510561,18	236,49	cuneta cap
18/09/2024	GPS0053	280509,816	4510548,06	234,754	cuneta cap
18/09/2024	GPS0054	280521,147	4510538,39	233,68	cuneta cap
18/09/2024	GPS0055	280533,091	4510530,51	233,037	cuneta cap
18/09/2024	GPS0056	280551,603	4510516,96	232,332	cuneta cap
18/09/2024	GPS0057	280563,927	4510501,78	231,9	cuneta cap
18/09/2024	GPS0058	280567,256	4510494,18	231,925	cuneta cap
18/09/2024	GPS0059	280575,029	4510476,46	231,591	cuneta cap
18/09/2024	GPS0060	280581,097	4510462,84	231,491	cuneta cap
18/09/2024	GPS0061	280589,056	4510444,24	231,215	cuneta cap
18/09/2024	GPS0062	280600,333	4510416,84	230,977	cuneta cap
18/09/2024	GPS0063	280613,21	4510388,02	230,572	cuneta cap
18/09/2024	GPS0064	280612,416	4510387,64	231,417	arq
18/09/2024	GPS0065	280623,634	4510367,39	230,534	cuneta cap
18/09/2024	GPS0066	280636,627	4510341,59	230,311	cuneta cap
18/09/2024	GPS0067	280638,537	4510323,43	230,404	cuneta cap
18/09/2024	GPS0068	280644,887	4510307,85	230,328	cuneta cap
18/09/2024	GPS0069	280649,458	4510295,9	230,025	cuneta cap
18/09/2024	GPS0070	280659,513	4510272,64	229,209	cuneta cap
18/09/2024	GPS0071	280655,882	4510298,61	230,333	arq
18/09/2024	GPS0072	280638,305	4510334,76	230,729	arq
18/09/2024	GPS0073	280642,093	4510338,35	230,055	VIAL

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

DATA	PUNT	X	Y	Z	CODI
18/09/2024	GPS0074	280635,647	4510351,43	230,166	VIAL
18/09/2024	GPS0075	280624,079	4510374,4	230,305	VIAL
18/09/2024	GPS0076	280616,514	4510389,91	230,377	VIAL
18/09/2024	GPS0077	280612,42	4510387,54	231,423	arq
18/09/2024	GPS0078	280601,632	4510424,19	230,687	arq
18/09/2024	GPS0079	280592,462	4510445,8	230,811	arq
18/09/2024	GPS0080	280587,908	4510443,61	231,85	arq
18/09/2024	GPS0081	280572,748	4510490,62	231,514	VIAL
18/09/2024	GPS0082	280555,125	4510520,49	232,251	arq
18/09/2024	GPS0083	280555,721	4510521,31	232,251	arq
18/09/2024	GPS0084	280555,834	4510520,52	232,249	arq
18/09/2024	GPS0085	280555,008	4510521,18	232,242	arq
18/09/2024	GPS0086	280556,731	4510523,2	231,955	VIAL
18/09/2024	GPS0087	280549,969	4510518,46	232,438	VIAL
18/09/2024	GPS0088	280533,674	4510537,02	232,855	VIAL
18/09/2024	GPS0089	280524,198	4510542,83	233,493	VIAL
18/09/2024	GPS0090	280516,041	4510552	233,826	VIAL
18/09/2024	GPS0091	280512,431	4510548,2	234,434	arq
18/09/2024	GPS0092	280501,29	4510569,8	235,499	VIAL
18/09/2024	GPS0093	280485,818	4510583,3	236,772	VIAL
18/09/2024	GPS0094	280474,335	4510589,55	238,044	VIAL
18/09/2024	GPS0095	280469,986	4510584,97	238,228	cuneta peu
18/09/2024	GPS0096	280469,768	4510584,54	238,322	cuneta peu
18/09/2024	Stkd15	280463,685	4510150,8	235,876	Arq valv
18/09/2024	Stkd16	280489,288	4510185,1	235,329	Arq
18/09/2024	Stkd18	280515,532	4510219,02	234,709	arq
18/09/2024	Stkd19	280540,682	4510253,5	233,547	arq
18/09/2024	Stkd20	280565,714	4510277,62	233,134	arq
18/09/2024	Stkd21	280587,542	4510289,52	232,77	arq

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 05.

Balanç de terres

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 05_BALANÇ DE TERRES

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte i finalitat 2
2 DESCRIPCIÓ DEL MOVIMENT DE TERRES 3
2.1 Treballs preliminars 3
2.2 Excavacions 4
2.3 Terraplens 5
2.4 Terminació 6
2.5 Refinament de talussos 7
3 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR 8
3.1 Vas fase IV.1 8
3.2 Impermeabilització 8
3.3 Cunetes 8
3.4 Rases 8
4 BALANÇ DE TERRES 9
4.1 Criteris d'amidament 9
4.2 Balanç de terres 10

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació; Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i finalitat

L'objecte d'aquest annex és la descripció i quantificació dels moviments de terres a executar en el projecte executiu d'ampliació i actuacions complementàries del dipòsit controlat de Mas de Barberans, així com definir els diferents treballs a realitzar durant les diferents etapes d'execució dels treballs.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 DESCRIPCIÓ DEL MOVIMENT DE TERRES

2.1 Treballs preliminars

Desbrossament del terreny

El desbrossament del terreny consistirà a extreure i retirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, males herbes, brossa, o qualsevol altre material indesitjable. L'execució d'aquesta operació inclou la remoció dels materials objecte de desbrossament, i el retirat i estès dels mateixos en el seu emplaçament definitiu.

La terra vegetal, de gruix mig 30 cm, serà retirada de les superfícies de terreny afectades per les excavacions o terraplens, i es disposarà en el seu emplaçament definitiu en el menor interval de temps possible. En cas que no sigui possible utilitzar-la directament, ha de guardar-se en munts d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà que sigui sotmesa al pas de vehicles o a sobrecàrregues i els trasllats entre punts es reduiran al mínim.

Totes les soques o arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm, per sota de la rasant de l'esplanació. Tots els buits causats per l'extracció de les soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg al sòl que ha quedat al descobert en fer el desbrossament, i es compactaran fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

Els arbres susceptibles d'aprofitament seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i, finalment, s'emmagatzemaran acuradament i separats dels munts que hagin de ser rebutjats.

Els materials procedents del desbrossament podran enterrar-se, per a això han d'estendre's en capes disposades de manera que es redueixi al màxim la formació de buits. Cada capa es cobrirà o barrejarà amb sòl per a emplenar els possibles buits, i sobre la capa superior s'estendrà almenys 30 cm de sòl compactat adequadament.

Escarificació i compactació

Consisteix en la disgregació de la superfície del terreny i la seva posterior compactació a l'efecte de homogeneïtzar la superfície de suport, conferint-li les característiques prefixades d'acord amb la seva situació en l'obra.

L'escarificació es durà a terme en les zones i amb les profunditats que s'estipulen en projecte, no devent en cap cas afectar aquesta operació a una profunditat menor de 15 cm, ni major de 30 cm. En aquest últim cas seria preceptiva la retirada del material i la seva posterior col·locació per tongades.

S'assenyalaran i tractaran específicament aquelles zones en què l'operació pugui interferir amb obres subjacents de drenatge.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.2 Excavacions

Retirada de terres vegetals

Una vegada acabades les operacions de desbrossament del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions segons plànols.

L'excavació per a l'execució de les obres i instal·lacions auxiliars del dipòsit controlat consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar i anivellar les zones on ha d'assentar-se l'obra, i el consegüent transport dels productes remoguts a la zona de acopi per a la seva posterior utilització.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, i que no s'hagués extret en el desbrossament, serà retirada, apilant-se per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables. La terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Voladura

La resta del material s'extraurà mitjançant voladures. Els materials obtinguts de les voladures es separarà en:

- Blocs per la formació d'esculleres.

- Material per matxuqueig

Aquest material es carregarà mitjançant giratòria a camions i es transportaran directament a les zones previstes. A petició de la propietat, es podrà destinar tant material com aquesta desitgi per futures esculleres. Aquest fet suposarà que el contractista estarà obligat a transportar-los al lloc definit per la propietat.

Els fragments de roca que s'obtinguin de l'excavació i que no vagin a ser utilitzats directament en les obres s'apilaran i empraran, si escau, en la protecció de talussos, canalitzacions d'aigua, defenses contra la possible erosió, etc.

Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es danyi, infringeixi o desprengui la roca no excavada.

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per a no danyar la seva superfície final, afectant l'estabilitat de l'excavació final.

Per a la protecció superficial dels talussos s'adoptaran mesures especials com a plantacions superficials, cunetes de guarda, etc., les quals es duran a terme tan aviat com l'excavació del talús ho permeti. Es procurarà donar un aspecte a les superfícies finals dels talussos que harmonitzi amb el paisatge natural existent.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

La transició de desmunt a terraplè es realitzarà de manera gradual, ajustant i suavitzant els pendents, i adoptant-se les mesures de drenatge necessàries per a evitar aportació d'aigua a la base del terraplè.

2.3 Terraplens

El terraplenat es realitzarà amb l'extensió i compactació, per tongades, de dimensions que permetin de manera sistemàtica la utilització de maquinària pesant amb destinació a crear la plataforma sobre la qual s'assenti el fons de la cel·la d'abocament o les instal·lacions.

La seva execució comprèn les operacions següents:

- Preparació de la superfície de suport del terraplè.
- Extensió d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Les tres últimes operacions es reiteraran quantes vegades calgui.

Preparació de la superfície de suport del reblert tipus terraplè

Si el reblert tipus terraplè es construeix sobre terreny natural, s'efectuarà en primer lloc, el desbrossament i l'eliminació de la capa de terra vegetal en la zona afectada pel terraplè.

No serà necessari eliminar la capa de terra vegetal en les zones en les quals el reblert tingui més de 10 metres d'alçada.

Els talussos seran mínim 3H:2V. En cap cas se superen els 10 metres d'altura, així que no seran necessàries bermes intermèdies.

Extensió de les tongades

Una vegada preparada la base de suport del terraplè, es procedirà a la construcció d'aquest, emprant els materials que s'han definit anteriorment, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.

El gruix de les tongades serà l'adequat perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui la compactació desitjada. El gruix serà de seixanta centímetres (60 cm) i excepte autorització expressa del Director de les Obres, a proposta justificada del Contractista, el gruix màxim de les tongades, una vegada compactades, no serà mai superior a un metre trenta-cinc centímetres (1,35 cm).

El material de cada tongada es descarregarà en obra sobre la part ja estesa d'aquesta tongada i prop del seu front d'avanç. Des d'aquesta posició serà empès fins al front de la tongada i estès a continuació d'aquest mitjançant tractor equipat amb pala d'embranzida, realitzant-se l'operació de manera que es corregeixin les possibles segregacions del material. En casos especials podrà regar-se el terraplè amb aigua a pressió, sempre que el Director de les Obres el consideri convenient.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Els reblert tipus terraplè sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a soportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari, en general entorn del quatre per cent (4%), per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments. Es procedirà a la construcció de caballons en les vores de les tongades, que condueixin les aigües cap a baixants provisionals que controlin les aigües d'escolament, així com a l'adopció de les mesures protectores de l'entorn enfront de l'acció d'aquest aigua d'escolament, erosiva o sedimentària, previstes en el Projecte o indicades pel Director de les Obres.

Humectació o dessecació

En el cas que calgui afegir aigua per a aconseguir el grau de compactació previst, s'efectuarà aquesta operació humectant uniformement els materials, bé en els apilaments o bé en la tongada, disposant els sistemes adequats per a assegurar la uniformitat.

En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, es prendran les mesures adequades, per a aconseguir la compactació prevista, podent-se procedir a la dessecació per oreig, o adició i mescla de materials secs o substàncies apropiades.

Compactació

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada, el grau de compactació a obtenir és el 95%.

2.4 Terminació

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de la cel·la d'abocament o la plataforma on es situaran les instal·lacions.

Les obres de terminació i refinament de la plataforma, s'executaran amb posterioritat a l'esplanació i construcció de drens i obres de fàbrica que impedeixin o dificultin la seva realització.

Una vegada acabada la plataforma, haurà de conservar-se amb les seves característiques i condicions fins a la col·locació de la primera capa de fem en el cas de paviments.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.5 Refinament de talussos

Caldrà realitzar les operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplens.

Els perfilats de talussos han de fer-se amb una transició gradual, cuidant especialment les transicions entre talussos de diferent inclinació.

L'acabat dels talussos serà suau, uniforme i totalment d'acord amb la superfície del terreny, sense grans contrastos, procurant evitar danys a arbres existents o roques, per a això hauran de fer-se els ajustos necessaris.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR

Les diferents actuacions a realitzar són les següents:

3.1 Vas fase IV.1

Es realitzarà l'excavació d'un nou vas situat al sud-oest del dipòsit actual. Serà necessari l'excavació de 96.534m³ de terres i un terraplenat de 1.777m³. Les roques procedents de l'excavació seran triturades i les terres transportades a la zona de acopi. S'utilitzaran les terres de la mateixa obra per a la realització del terraplenat i reblert.

3.2 Impermeabilització

Durant la fase d'impermeabilització del vas, es realitzaran les rases d'ancoratge, l'estesa de material drenant d'aportació (50cm de graves) i material impermeable d'aportació (50cm d'argiles). Aquest moviment de terres suposarà una excavació de terres de 1.254m³, una estesa de graves de 14.921m³ i una estesa d'argiles de 7.125m³. Les roques procedents de l'excavació seran triturades i les terres transportades a la zona de acopi. S'utilitzaran les terres de la mateixa obra per a la realització del terraplenat i reblert.

3.3 Cunetes

L'execució de les cunetes per a la gestió d'aigües internes i externes del dipòsit, suposarà una excavació de terres de 11.205m³ i un reblert de 2.375 m³. Les roques procedents de l'excavació seran triturades i les terres transportades a la zona de acopi. S'utilitzaran les terres de la mateixa obra per a la realització del terraplenat i reblert.

3.4 Rases

L'execució de les rases per el pas de serveis com lixiviats, electricitat i fibra òptica, suposarà una excavació de terres de 516m³ i un reblert de 478 m³. Les roques procedents de l'excavació seran triturades i les terres transportades a la zona de acopi. S'utilitzaran les terres de la mateixa obra per a la realització del terraplenat i reblert.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 BALANÇ DE TERRES

4.1 Criteris d'amidament

Excavació

En els treballs d'excavació, segons geotècnic i reconeixement *in situ*, s'estima un percentatge respecte el volum teòric excavat, amb els criteris següents

- **Vas Fase IV.1:** 30% terreny compacte / 70% terreny roca.
- **Impermeabilització:** 100% terreny compacte
- **Cunetes:** 10% terreny fluix / 90% terreny roca.
- **Rases:** 10% terreny fluix / 90% terreny roca.

Transport

En el transport de material 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 roca: 25%

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4.2 Balanç de terres

		EXCAVACIÓ				Transport Excavació --> Acopi	Transport Excavació --> Matxuqueig	Transport Excavació --> Reblert	Matxuqueig	Transport Matxuqueig --> Acopi	Acopi		Transport Acopi --> Reblert	Reblert				Aportació		
		Vegetal	Fluix	Compacte	Roca	Terres	Roca	Terres	Roca	Terres	Terres	Terra vegetal		Adequat	Tolerable	Seleccionat	Vegetals	Graves	Argiles	Tot-ú
VAS FASE IV.1				30%	70%	15%	25%	15%		15%			15%							
	Desbroçada i neteja	9.734 m³				11.194 m³						9.734 m³								
	Formació Vas FIV.1			25.933 m³	60.510 m³	29.823 m³	75.637 m³		60.510 m³	69.586 m³	84.939 m³			1.503 m³						
	Rasa làmina cap làmina FIII		358 m³			412 m³					358 m³									
	Rasa desviament pluvials FIII										-275 m³		316 m³	275 m³						
	Total	9.734 m³	358 m³	25.933 m³	60.510 m³	41.428 m³	75.637 m³	0 m³	60.510 m³	69.586 m³	85.023 m³	9.734 m³	316 m³	1.778 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
IMPERMEABILITZACIÓ				100%																
	Rasa ancoratge làmines			1.251 m³										1.251 m³						
	Aportació graves																	14.921 m³		
	Aportació Argiles																		7.125 m³	
	Total	0 m³	0 m³	1.251 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	1.251 m³	0 m³	0 m³	0 m³	14.921 m³	7.125 m³	0 m³
CUNETES			10%		90%	15%	25%	15%		15%			15%							
	Internes		644 m³		5.796 m³	741 m³	7.245 m³		5.796 m³	6.666 m³	3.614 m³		3.250 m³			2.826 m³				
	Externes		477 m³		4.289 m³	548 m³	5.361 m³		4.289 m³	4.932 m³	2.216 m³		2.932 m³			2.549 m³				
	Total	0 m³	1.121 m³	0 m³	10.085 m³	1.289 m³	12.606 m³	0 m³	10.085 m³	11.598 m³	5.830 m³	0 m³	6.182 m³	0 m³	0 m³	5.376 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
RASES			10%		90%	15%	25%	15%		15%			15%							
	T1		24 m³		220 m³	28 m³	275 m³		220 m³	253 m³	17 m³		261 m³	137 m³		90 m³				
	T2		6 m³		58 m³	7 m³	72 m³		58 m³	66 m³	4 m³		69 m³	36 m³		24 m³				
	T3		26 m³		230 m³	29 m³	288 m³		230 m³	265 m³	64 m³		220 m³	117 m³		75 m³				
	Total	0 m³	56 m³	0 m³	508 m³	65 m³	635 m³	0 m³	508 m³	584 m³	86 m³	0 m³	550 m³	290 m³	0 m³	188 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
VIALS			10%		90%	15%	25%	15%		15%			15%							
	Vial			20 m³				7.150 m³			-6.197 m³			6.217 m³						635 m³
	Total	0 m³	0 m³	20 m³	0 m³	0 m³	0 m³	7.150 m³	0 m³	0 m³	-6.197 m³	0 m³	0 m³	6.217 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	635 m³
BALANÇ		**9.734 m³**	**1.535 m³**	**27.204 m³**	**71.102 m³**	**42.782 m³**	**88.878 m³**	**7.150 m³**	**71.102 m³**	**81.768 m³**	**84.741 m³**	**9.734 m³**	**7.048 m³**	**9.536 m³**	**0 m³**	**5.564 m³**	**0 m³**	**14.921 m³**	**7.125 m³**	**635 m³**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 06.

Impermeabilització

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 06 _IMPERMEABILITZACIONS

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
2 CRITERIS D'IMPERMEABILITZACIÓ 3
2.1 Exigències geològiques 3
3 CAPES D'IMPERMEABILITZACIÓ DEL VAS DE RESIDUS 4
3.1 Capa d'argiles 4
3.2 Làmina de bentonita 4
3.3 Revestiment artificial impermeable 5
3.4 Geotèxtil de protecció 6
3.5 Nivell drenant 6
3.6 Càlcul i justificació de la permeabilitat dels geocompostos de bentonita (GCL). 6
3.7 Propietats del geotèxtil de protecció 9
4 SIGNATURES 10

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és la descripció de les característiques tècniques que ha detenir el sistema d'impermeabilització del fons i talussos que configuraran el vas de la fase IV.1 i l'estructura de segellat.

El Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats i el Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador, exigeix que tot el vas compleixi les condicions necessàries per a impedir la contaminació del sòl i de les aigües subterrànies, així com recollir els lixiviats que es generin en la massa d'abocament. Les exigències tècniques de la impermeabilització aplicables són les corresponents al dipòsit controlat de classe II per a residus no especials.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 CRITERIS D'IMPERMEABILITZACIÓ

2.1 Exigències geològiques

La formació geològica sobre la qual reposi un dipòsit controlat de classe II haurà de tenir una permeabilitat, mesurada en condicions de saturació, inferior o igual a 10-9m/s en gruix d'almenys 2m.

En el cas en què la formació geològica no compleixi de manera natural les condicions abans esmentades i sempre que no es tracti d'una zona constituïda per importants gruixos dels següents materials:

a) Materials consolidats amb elevada permeabilitat per carstificació o per intensa fissuració.

b) Materials porosos no consolidats tals com dipòsits al·luvials i planes costaneres actuals, terrasses i dipòsits al·luvials antics poc cimentats.

c) Capes d'alteració superficial de materials originalment poc permeables (margues, roques ígnies, etc), o bé,

d) D'una zona inundable per crescudes d'un curs d'aigua relatives a un període de retorn de 500 anys.

Es podrà completar-se de manera artificial i reforçar-se per altres mitjans que proporcionin una protecció equivalent.

A més de les barreres geològiques descrites, haurà d'afegir-se un revestiment artificial impermeable sota la massa de residus, amb la finalitat d'evitar l'acumulació de lixiviats en la base de l'abocador i afavorir la seva recollida.

Els estudis geotècnics permeten deduir la necessitat de realitzar la construcció del fons de vas segons el Decret 1/97.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 CAPES D'IMPERMEABILITZACIÓ DEL VAS DE RESIDUS

Davant dels beneficis que ofereixen els geocompostos tant de facilitat d'aprovisionament com criteris econòmics i executius, es proposa una estructura de segellat per a l'ampliació diferent de l'establerta en el Decret 1/97. El Decret 1/97 especifica que qualsevol altre estructura proposada per l'entitat explotadora, susceptible d'oferir garanties similars serà sotmesa a consideració de la Junta de Residus.

La impermeabilització es realitzarà d'acord al Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats amb les següents capes:

3.1 Capa d'argiles

El Decret 1/1997, de 7 de gener, estableix una capa d'argiles sobre tot el vas del dipòsit -compactada de manera adient- de 90cm de gruix i una permeabilitat igual o inferior a $5 \cdot 10^{-10}$ m/s, davant la dificultat d'aprovisionament d'argiles, es proposa una capa de 50 cm de gruix d'argiles amb permeabilitat igual o inferior a $5 \cdot 10^{-10}$ m/s, a aquesta capa d'argila s'hi afegirà un geocompost de bentonita (GCL) tal que l'estructura final ofereixi un cabal d'infiltració menor al de l'estructura definida pel Decret 1/1997 en les pitjors situacions de càlcul.

3.2 Làmina de bentonita

Es proposa l'ús dels GCL en el fons de vas, substituint la capa de 90 cm de gruix d'argiles amb una capa de 50 cm de gruix d'argiles amb la mateixa permeabilitat i una capa de bentonita amb una permeabilitat que, en combinació amb la capa d'argiles de 50 cm, l'estructura resulti amb una permeabilitat total inferior a la de la capa definida en el Decret 1/97.

En els talussos del fons de vas, es substitueix la capa d'argiles amb un geocompost de bentonita amb una menor infiltració que la de la capa definida en el Decret 1/97.

Els geocompostos bentonítics substitueixen a les capes d'argila i ocupen un menor volum. Estan formats per una capa de bentonita delimitada per dos geotèxtils, un superior teixit i un inferior no teixit. El control de qualitat d'aquest material es molt més eficient i segur que les argiles.

Als talussos es col·locarà un GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de $3{,}5 \cdot 10^{-12}$ m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost, obtenint així una major estabilitat del conjunt impermeabilitzant.

Al fons de vas es projecta una capa de 50 cm d'argiles de permeabilitat igual o inferior a $5 \cdot 10^{-9}$ m/s juntament amb una lamina de bentonita de 6 mm de gruix, permeabilitat igual o inferior a $7{,}5 \cdot 10^{-12}$ amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost.

La justificació de la millora de les propietats impermeabilitzants es realitza en l'apartat 3.6

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.3 Revestiment artificial impermeable

Es col·locarà una làmina de polietilè d'alta densitat (PEAD), amb un gruix de 2 mm i texturitzada a dues cares. Aquesta haurà de complir amb els criteris de qualitat establerts en el pla de control de qualitat d'aquest projecte, i que s'ajusten a la UNE 104425.

Les membranes de polietilè d'alta densitat seran unides, única i exclusivament, per algun dels següents mètodes. No es permetran les unions del tipus adhesiu, químic o altres que no es trobin contemplats en aquest punt.

Soldadura doble

Les soldadures de les geomembranes seran sempre del tipus doble amb canal entremig de comprovació.

La màquina a utilitzar podrà ser de cunya calenta, d'aire o ambdues, però sempre serà automàtica i amb un sistema de control de temperatura de soldat, a ser possible amb impressió de les condicions de soldadura (pressió dels rodets, velocitat i temperatura).

La temperatura i la velocitat de soldadura, es regularan segons les condicions climatològiques, i a partir d'assajos realitzats in-situ.

Les geomembranes hauran d'estar netes i absentes de pols i grasses, amb el que en alguns casos serà necessari la neteja amb draps.

Les soldadures dobles amb canal de comprovació es comprovaran segons la norma UNE 104481-3-2.

Aquelles soldadures que no compleixin amb l'anterior comprovació es podran reparar d'alguna de les formes següents:

- Si es un punt de fuga localitzat, aquest es repararà mitjançant una soldadura per extrusió.
- Si la soldadura és completament defectuosa, es repararà afegint un nou retall del mateix material amb una amplada no inferior a 1 m, soldant als dos extrems i comprovant de nou els canals.

Soldadura per extrusió

Es realitzarà amb una màquina extrusora portàtil que aporti material del mateix tipus que la geomembrana. Es tindrà especial cura en la matèria prima de la geomembrana i el material d'aportació que han de reunir les mateixes característiques tècniques per tal de garantir la durabilitat de la soldadura.

Les operacions de soldadura per extrusió consisteixen en:

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Neteja enèrgica de la zona a soldar
- Unió mitjançant calor
- Llimat d'una zona d'aproximadament 10 cm comuna a les dues làmines. Aquest llimat es farà sempre en perpendicularitat al punt d'unió, no eliminant més d'un 10 % de l'espessor de la làmina
- Extrusió del material d'aportació
- El cordó de soldadura tindrà una amplada mínima de 3 cm i una alçada mínima de l'espessor de la làmina.

Aquesta soldadura es podrà comprovar mitjançant campana de buit.

Aquest tipus de soldadura només serà utilitzable en zones d'unió de diferents retalls i en punts on no sigui possible la soldadura per canalet.

A sobre d'aquesta làmina, es col·locarà una làmina geotèxtil de protecció d'un mínim de 400 gr/m2, que haurà de cobrir completament tota la làmina de polietilè.

3.4 Geotèxtil de protecció

Sobre la làmina sintètica d'impermeabilització de PEAD s'instal·larà un geotèxtil de protecció, les propietats exigides d'aquest material es defineixen a l'apartat 3.7.

3.5 Nivell drenant

Sobre el geotèxtil de protecció s'instal·larà un nivell drenant continu d'un gruix mínim de 50 cm constituït per graves amb un tamany de 20 a 40 mm i una permeabilitat superior o igual a 10-3 m/s.

Es col·locaran graves en el primer metre de tots els talussos.

L'estesa de graves es realitzarà per un lateral de l'esplanada i aquesta es transportarà a l'interior amb pala carregadora o amb buldòzer. En cap cas entraran els camions directament sobre la plataforma impermeabilitzada. Sempre es recolzaran les màquines sobre un gruix mínim de 50 cm de graves.

3.6 Càlcul i justificació de la permeabilitat dels geocompostos de bentonita (GCL).

Davant dels beneficis que ofereixen els geocompostos tant de facilitat d'aprovisionament com criteris econòmics, es proposa una estructura de segellat per a l'ampliació diferent de l'establerta en el Decret 1/97. El Decret 1/97 especifica que qualsevol altre estructura proposada per l'entitat explotadora, susceptible d'oferir garanties similars serà sotmesa a consideració de la Junta de Residus. A continuació es justifica que la substitució proposada, amb els paràmetres establerts, suposa una millora de les estructures impermeabilitzants.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Impermeabilització del fons de vas

Per el fons de vas, es proposa la utilització de un geocompost de bentonita, juntament amb 0,5 metres d'argiles de permeabilitat igual o inferior a $5 \cdot 10^{-10}$ m/s. El Decret 1/97 estableix que al fons de vas s'hi instalarà una capa de 0,9 metres amb una permeabilitat inferior o igual a $5 \cdot 10^{-10}$ m/s. Per a justificar la millora de la impermeabilització, és calcula el cabal d'infiltració de l'estructura amb una columna d'aigua de 9,5m.

El cabal d'infiltració es calcula utilitzant la llei de Darcy. Per a utilitzar aquesta expressió cal conèixer la permeabilitat del material així com el gradient hidràulic i el gruix de la capa impermeabilitzant. D'aquesta forma es calcula el cabal infiltrat segons l'alçada d'aigua de l'estructura de segellat definida pel Decret 1/97 i es podrà comparar aquesta amb l'estructura de substitució.

Q=	K·A·hi/Lt	(Lley de Darcy)
Q	Cabal	m3/s
K	Permeabilitat	m/s
A	àrea	m2
hi	h + Lt	m
h	alçada lixiviat	m
Lt	gruix de capa	m

Per a calcular la permeabilitat màxima de la capa de bentonita, es calcula la permeabilitat de la capa resultant de combinar 0,5 metres d'argila que compleix el Decret (k<= $5 \cdot 10^{-10}$ m/s) amb una capa de gruix estàndard (0,006 m) de bentonita amb permeabilitat (k<=$7{,}5 \cdot 10^{-12}$ m/s). Aquesta permeabilitat equivalent es calcula mitjançant l'expressió:

$$K_e = \frac{B_e}{\frac{b_1}{k_1} + \frac{b_2}{k_2}} = \frac{0{,}506}{\frac{0{,}5}{5 \cdot 10^{-10}} + \frac{0{,}006}{7{,}5 \cdot 10^{-12}}} = 2{,}8 \cdot 10^{-10}\ m/s$$

On: K_e és la permeabilitat equivalent, B_e és el gruix equivalent, b_1 és el gruix de les argiles, k_1 és la permeabilitat de les argiles, b_2 és el gruix de la bentonita, k_2 és la permeabilitat de la bentonita.

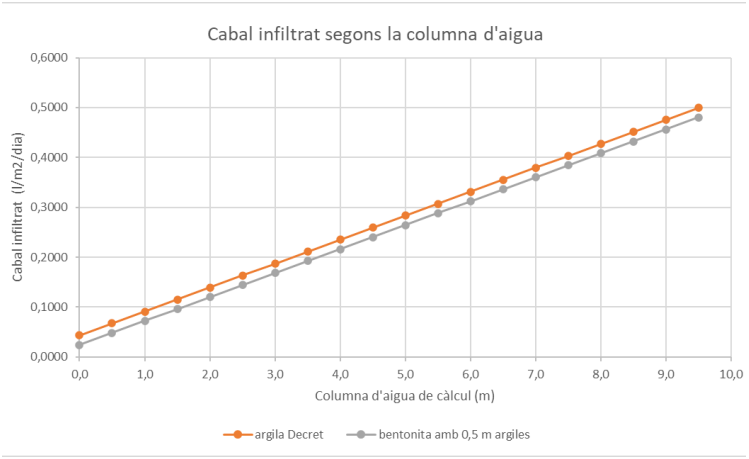
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Obtenint els següents cabals d'infiltració per a una columna d'aigua de 9,5 metres d'alçada sobre la capa impermeabilitzant (el pitjor cas en el que el sistema de drenatge de lixiviats no funciona):

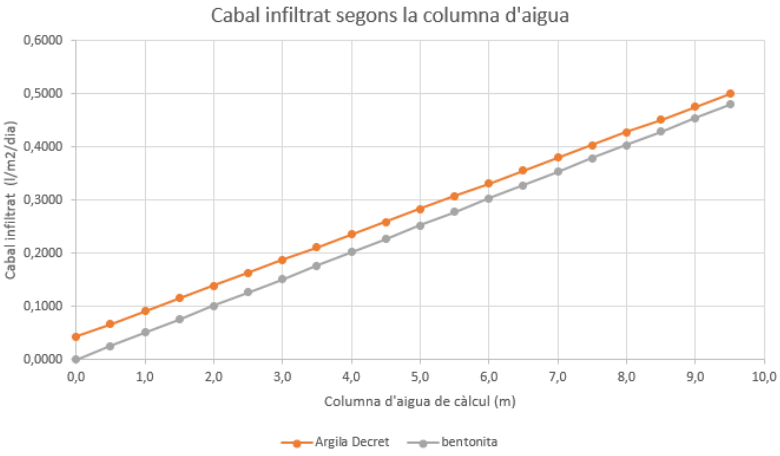
h	Argila 1/97 (l/m²/dia)	Proposta (l/m²/dia)
0,0	0,0432	0,0243
0,5	0,0672	0,0483
1,0	0,0912	0,0723
1,5	0,1152	0,0963
2,0	0,1392	0,1203
2,5	0,1632	0,1443
3,0	0,1872	0,1683
3,5	0,2112	0,1923
4,0	0,2352	0,2163
4,5	0,2592	0,2403
5,0	0,2832	0,2643
5,5	0,3072	0,2883
6,0	0,3312	0,3123
6,5	0,3552	0,3363
7,0	0,3792	0,3603
7,5	0,4032	0,3843
8,0	0,4272	0,4083
8,5	0,4512	0,4323
9,0	0,4752	0,4563
9,5	0,4992	0,4803



Impermeabilització en els talussos del fons de vas

L'execució de l'estesa i compactació de les argiles es dificulta en els talussos del vas. Es proposa substituir completament les argiles impermeabilitzants per un geocompost de bentonita. A continuació, utilitzant la llei de Darcy, es calcula que la permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix, amb una columna d'aigua de 9 metres és de $3{,}5 \cdot 10^{-12}$.

h	Argila 1/97 (l/m²/dia)	Proposta (l/m²/dia)
0,0	0,0432	0,0003
0,5	0,0672	0,0255
1,0	0,0912	0,0507
1,5	0,1152	0,0759
2,0	0,1392	0,1011
2,5	0,1632	0,1263
3,0	0,1872	0,1515
3,5	0,2112	0,1767
4,0	0,2352	0,2019
4,5	0,2592	0,2271
5,0	0,2832	0,2523
5,5	0,3072	0,2775
6,0	0,3312	0,3027
6,5	0,3552	0,3279
7,0	0,3792	0,3531
7,5	0,4032	0,3783
8,0	0,4272	0,4035
8,5	0,4512	0,4287
9,0	0,4752	0,4539
9,5	0,4992	0,4791



agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

En ambdues estructures impermeabilitzants, el geocompost de bentonita haurà de disposar adicionalment d'una cara amb làmina PEAD texturitzada.

3.7 Propietats del geotèxtil de protecció

Sobre la làmina PEAD de 2 mm del fons de vas, es requereix la instal·lació d'un geotèxtil que protegeixi adequadament la làmina PEAD instal·lada. A la taula 3 de la norma UNE 104425 s'estableixen els paràmetres mínims a exigir als geotèxtils instal·lats per a la protecció de geomembranes. El present geotèxtil s'instal·larà sobre la geomembrana de tal forma que haurà de tenir, com a mínim:

- Un pes unitari superior a 300 g/m^2. (UNE-EN 965)
- Una resistència a la perforació CBR superior a 2.000 N. (UNE-EN ISO 12236)
- Una resistència a la tracció superior a 8 kN/m. (UNE-EN ISO 10319)
- Una elongació al trencament superior al 50%. (UNE-EN ISO 10319)
- Una espessor, sota una càrrega de 2kN/m^2, de 3 mm. (UNE-EN 964-1)
- Perforació a caiguda lliure de con inferior a 17 mm. (UNE-EN 918)
- Resistència a la perforació amb piràmide de 2.050 N (segons UNE 104424 annex B), assumint un diàmetre màxim de l'àrid sobre el geotèxtil de 45 mm. L'alçada màxima del residu dipositat serà de 33 metres en el punt més alt del dipòsit, s'assumeix una densitat de residu compactat d'1 T/m^3.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document: Manresa, en data Novembre 2024.

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 07.

Gestió de lixiviats

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 07_GESTIÓ LIXIVIATS

1 INTRODUCCIÓ 2

1.1 Objecte 2

2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE DRENATGE DE LIXIVIATS 3

2.1 Xarxa de lixiviats existent 3

2.2 Actuacions al sistema de lixiviats existent 3

2.3 Sistema d'extracció de lixiviats al fons del vas 4

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és definir el sistema d'evacuació dels lixiviats produïts pel propi material dipositat a l'interior del vas de la fase IV.1 de l'abocador. Així com les modificacions necessàries de la xarxa d'evacuació de lixiviats existent que es veurà afectada.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE DRENATGE DE LIXIVIATS

2.1 Xarxa de lixiviats existent

- **Xarxa lixiviats fase I:** Aquesta recollida es realitza a través de l'arqueta de control situada al camí nord-est de l'abocador, i baixa a traves de diferents arquetes de pas fins la bassa-2.
- **Xarxa lixiviats fase II:** Aquesta recollida es realitza a través de l'arqueta de control situada entre el talús sud i la bassa 1.
- **Xarxa lixiviats fase III:** Aquesta recollida es realitza a traves d'un pou de bombament situat al sud del dipòsit, on a traves d'un col·lector d'impulsió es porta cap a la bassa 3.

Addicionalment existeix les següents instal·lacions que porten aigües brutes cap a les basses de lixiviats:

- **Xarxa d'aigües residuals de la premsa**: Aquestes aigües són conduïdes a través de pous i arquetes pel camí nord-est cap a la bassa 1.
- **Xarxa d'aigües residuals del taller i rentat de camions**: Aquestes aigües són conduïdes través de pous i arquetes pel camí nord-est cap a la bassa 2.

El **Plànol 3.0.01** queda indicat la situat actual.

2.2 Actuacions al sistema de lixiviats existent

La nova fase IV.1 comportarà les següents modificacions:

- **Xarxa lixiviats fase I:** Eliminació de la conducció des de l'arqueta de control fins la bassa 2. Nova connexió al pou de lixiviats - 2.
- **Xarxa lixiviats fase II:** Sense afectació.
- **Xarxa lixiviats fase III:** Sense afectació.

També es veuran afectades:

- **Xarxa d'aigües residuals de la premsa**: Eliminació des de l'arqueta de registre situada al costat del talús nord de la fase I fins la bassa 1. Nova connexió al pou de lixiviats – 1.
- **Xarxa d'aigües residuals del taller i rentat de camions**: Eliminació de la conducció des de l'arqueta de control de la fase I fins la bassa 2. Nova connexió al pou de lixiviats - 2.

El **Plànol 3.1.01** queda indicat els canvis a realitzar.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.3 Sistema d'extracció de lixiviats al fons del vas

Fase IV.1

L'extracció de lixiviats es realitzarà per bombeig, les actuacions previstes són les següents:

- El fons del vas tindrà una pendent del 2% aproximadament per crear un punt fondo.
- Es col·locarà un tub PEAD perforat DN315 PN16 en els laterals per a la recollida de lixiviats.
- Es col·locaran les diferents capes d'impermeabilització del vas, Veure **Plànol 2.03.1,** aquestes s'instal·laran segons especificacions de **l'Annex -A06 Impermeabilitzacions.**
- Instal·lació de dos tubs d'extracció de PEAD DN500 PN16 des de la plataforma de bombeig fins el punt fondo del vas on s'instal·laran les bombes d'extracció de lixiviats.
- Col·locació d'una capa de graves de 50cm de gruix i 1.5m d'ample per la protecció del tub.
- Dins de cada tub d'extracció s'instal·larà la bomba d'extracció de lixiviats connectada a un tub de PEAD DN90 PN10 que impulsarà els lixiviats fins el pou col·locat a la plataforma de bombeig. Veure **Plànol 3.1.01.**
- El pou on es recolliran el lixiviats es farà amb un tub de PEAD DN1000 PN10 i 2.5m de profunditat. Veure **Plànol 3.1.01.**
- El lixiviat acumulat en el pou es conduirà per gravetat a través d'un tub de PEAD DN200 PN10 fins l'arqueta de control, situada entre les basses 1 i 2. Veure **Plànol 3.1.01.**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 08.

Capacitat de residus

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 08_CAPACITAT DE RESIDUS

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Mètode estimació capacitat del dipòsit de residus 2
2 CAPACITAT 3
2.1 Fase IV.1 3

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació; Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és estimar la capacitat d'emmagatzematge de residus en cada fase d'omplerta.

1.2 Mètode estimació capacitat del dipòsit de residus

En les taules adjuntes es dona una estimació de la capacitat útil de l'abocador en fases d'explotació i per volum total, basant-se en les següents premisses:

- Es calcula la capacitat per a cadascuna de les fases d'explotació del vas d'abocament, mitjançant diferències entre superfícies realitzades amb el programa Autodesk Civil 3D.
- En cada fase d'ompliment el volum resultant inclou el volum ocupat per la capa de cobriment dels residus.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

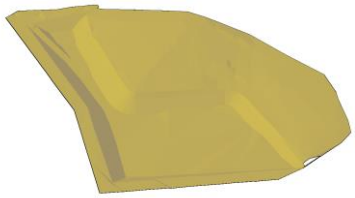
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 CAPACITAT

2.1 Fase IV.1

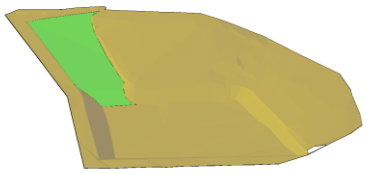
La omplerta del vas de la fase IV.1 s'executarà en quatre subfases:

Fase IV.1



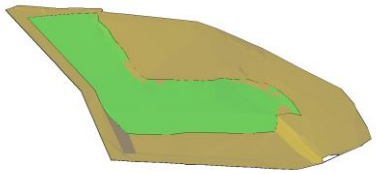
Fase IV.1a

Volum net: 25.030m³



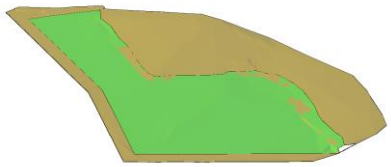
Fase IV.1b

Volum net: 68.580m³



Fase IV.1c

Volum net: 66.380m³



Fase Clausura

Volum net: 651.458m³



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

D'acord amb les dades de la següent taula, s'obté un volum net d'abocament de residus (eliminant les terres de cobertura) per a cadascuna de les fases d'explotació:

Tabla 1.- Capacitat residus vas fase IV.1

FASE IV.1					
Total fases	4	Terres de cubrició		Capacitat residus	
		gruix	0,2		
Fase	Volum brut (m³)	Àrea (m²)	Cubrició (m³)	Net (m³)	Acumulat (m³)
FASE IV.1a	26.297	6.335	1.267	25.030	25.030
FASE IV.1b	71.271	13.453	2.691	68.580	93.610
FASE IV.1c	68.522	10.709	2.142	66.380	159.991
FASE IV.1	667.210	78.762	15.752	651.458	811.448

La densitat dels residus depèn de la compactació que aquests hagin rebut, de forma general, s'estima una densitat de 1 tn per un m³ de volum brut de residus. Per tant, es preveu una capacitat de 811.448 tn. Cal tenir en compte que la densitat pot variar al llarg del temps, degut al sistema d'explotació i altres condicionants.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 09.

Segellat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 09_SEGELLAT

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
2 CARACTERÍSTIQUES DEL SEGELLAT 3
2.1 Objectiu 3
2.2 Definició del segellat 3
2.3 Càlcul i justificació de les substitucions de l'estructura de segellat 5
2.4 Aprofitament de la superfície segellada 6
3 CÀLCUL D'ESTABILITAT DEL SEGELLAT 7
3.1 Àmbit de càlcul 7
3.2 Estructura de segellat 7
3.3 Criteris d'estabilitat 7
3.4 Càrregues considerades 8
3.5 Dades de partida 8
3.6 Seccions estudiades 9
3.7 Resultats estabilitat talús 9
3.8 Conclusions 10
4 CÀLCUL RASA ANCORATGE. 11
4.1 Àmbit de càlcul 11
4.2 Criteris d'estabilitat 11
4.3 Dades de partida 11
4.4 Resistència dels diferents contactes 12
4.5 Resultats rasa ancoratge 12
5 PLA DE CONTROL POST-CLAUSURA 13
6 COST DE LES ACTUACIONS DE SEGELLAT 17
7 SIGNATURES 19

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és la definició del sistema de segellat així com el dimensionament i càlcul de l'estabilitat del segellat. Per altra banda, també serà objecte el dimensionament de la rasa d'ancoratge de les làmines d'impermeabilització.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 CARACTERÍSTIQUES DEL SEGELLAT

2.1 Objectiu

El segellat del dipòsit es dissenya amb l'objectiu d'evitar l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions, originat que aquestes aigües es contaminin al infiltrar-se a través de la massa de residus i incrementin el volum de lixiviats a l'interior del vas de l'abocador.

De la mateixa forma, l'objecte del segellat és evitar l'emissió de gasos generats per la descomposició de residus, els quals, a més de tenir una valorització energètica, contribueixen a l'efecte hivernacle.

Una altra funció important del segellat és evitar el contacte directe dels residus amb els ecosistemes animals i vegetals de l'entorn, aïllant els contaminants i limitant la seva dispersió.

2.2 Definició del segellat

La definició del sistema de segellat es realitza a fi i efecte de tenir en compte l'estructura de segellat planificada per a poder executar i explotar la fase IV.1 facilitant les posteriors tasques de segellat.

El segellat es divideix en 3 etapes principals:

1) Refinat del talús
2) Segellat
3) Xarxa de drenatge perimetral

Refinat del talús

S'arranjaran els residus dipositats, per a aconseguir una configuració estable amb un talús exterior 3H:1V. Una vegada remodelat el perfil exterior de la massa de residus, el material de cobertura serà degudament anivellat i compactat, servint com a material d'assentament per a les capes de segellat.

Segellat

El segellat presentarà els següents nivells constructius:

1) Capa de regularització
2) Capa de drenatge de gasos
3) Geocompost de bentonita (GCL)
4) Geomembrana de PEAD
5) Geocompost drenant
6) Terres vegetals

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

La capa de regularització estarà formada per 0,5 m de sòl tolerable, anivellat i compactat. Estarà situada immediatament sobre els residus i la seva funció és habilitar els pendents d'evacuació final del sistema de segellat.

La capa de drenatge de gasos podrà consistir tant per una capa de graves com per un geocompost drenant.

El geocompost de bentonita (GCL) s'instal·larà sobre la capa de drenatge de gasos, substituint la capa d'impermeabilització mineral de 90 cm de gruix amb una permeabilitat inferior a 10^{-9} m/s. El geocompost disposarà de una capa de bentonita recoberta amb un geotèxtil per les dues cares. Una cara del geotèxtil també disposarà d'una làmina PEAD texturitzada. La permeabilitat màxima del GCL es calcula i justifica a l'apartat 2.3.

Sobre el GCL, es col·locarà una làmina PEAD texturitzada a dues cares d'un gruix mínim d'1,5 mm.

L'extensió i col·locació de la geomembrana es realitzarà de manera contínua. Les làmines una vegada presentades se soldaran evitant tensions en les soldadures degudes als canvis de temperatura.

Els passos a seguir són els següents:

i. Extensió de les làmines
ii. Ancoratge provisional de les mateixes (si fos necessari)
iii. Soldadura i numeració de les mateixes
iv. Comprovació de les soldadures
v. Ancoratge definitiu

Sota cap circumstància es permetrà el trànsit no controlat de maquinària sobre la geomembrana sense una protecció adequada.

Les geomembranes de PEAD seran unides mitjançant soldadura doble amb canal intermedi de comprovació.

Sobre la làmina de PEAD s'instal·larà un geocompost drenant per a captar i evacuar les aigües que s'infiltrin a través de la terra vegetal. El geocompost drenant es col·locarà de manera contínua col·locant seguidament el material que li segueixi per a evitar el seu desplaçament per el vent. El geocompost drenant estarà conformat per una capa de geotèxtil, una reixa de PEAD permeable i una última de geotèxtil.

Les terres vegetals tenen com a funció facilitar les labors de restauració vegetal de l'abocador. Aquesta capa es divideix en una capa inferior de 70 cm de terres vegetals i una superior de 30 cm de terres vegetals adobades.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.3 Càlcul i justificació de les substitucions de l'estructura de segellat

El Decret 1/97 especifica que qualsevol altre estructura proposada per l'entitat explotadora, susceptible d'oferir garanties similars serà sotmesa a consideració de la Junta de Residus. A continuació es justifica que la substitució proposada, amb els paràmetres establerts, suposa una millora de les estructures impermeabilitzants.

La capa impermeabilitzant d'argiles segons del Decret 1/97 ha de tenir un gruix de 0,9 m i una permeabilitat de 10-9 m/s. Per tal d'estudiar el pitjor cas possible s'ha calculat que el segellat haurà de suportar el gradient causat per una alçada màxima de 1,5 metres d'aigua, cal destacar que amb una correcta gestió de les aigües superficials, la columna d'aigua es veurà reduïda dràsticament.

El cabal d'infiltració es calcula utilitzant la llei de Darcy. Cal conèixer la permeabilitat del material així com el gradient hidràulic i el gruix de la capa impermeabilitzant. Es calcula el cabal infiltrat segons l'alçada d'aigua de l'estructura de segellat definida pel Decret 1/97.

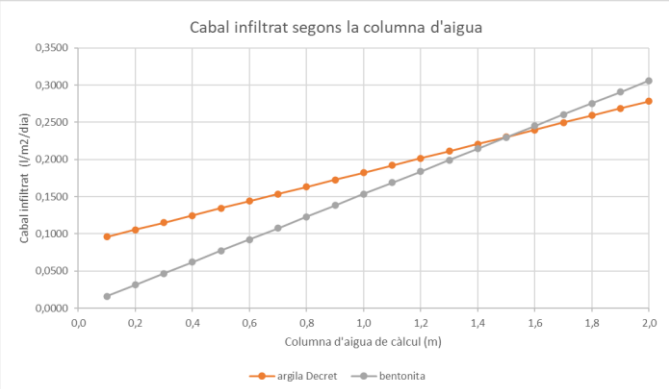
Q	Cabal	m3/s
K	Permeabilitat	m/s
A	àrea	m2
hi	h + Lt	m
h	columna aigua	m
Lt	gruix de capa	m
Q=	K·A·hi/Lt	

Il·lustració 1. Llei de Darcy.

A continuació, es calcula la permeabilitat que un geocompost de bentonita de 0,006 metres ha de tenir per a oferir una infiltració inferior a l'estructura del Decret 1/97. Es determina que la permeabilitat màxima de la bentonita ha de ser de $1{,}06 \cdot 10^{-11}$ m/s per tal de garantir la mateixa infiltració en el pitjor cas d'una alçada d'aigua de 1,5 metres per sobre la capa impermeabilitzant. Si es modifica el gruix de la GCL s'haurà de justificar que la infiltració no augmenta.

Taula 1. Càlcul de la infiltració d'aigua segons diferents columnes d'aigua i diferents impermeabilitzacions.

h	Argila Decret (l/m²/dia)	Bentonita (l/m²/dia)
0,1	0,0960	0,0151
0,2	0,1056	0,0289
0,3	0,1152	0,0427
0,4	0,1248	0,0565
0,5	0,1344	0,0704
0,6	0,1440	0,0842
0,7	0,1536	0,0980
0,8	0,1632	0,1118
0,9	0,1728	0,1257
1,0	0,1824	0,1395
1,1	0,1920	0,1688
1,2	0,2016	0,1841
1,3	0,2112	0,1993
1,4	0,2208	0,2146
1,5	0,2304	0,2299



Il·lustració 2. Comparació dels cabals infiltrats segons la columna d'aigua per l'argila Decret 1/97 i la GCL de màxima permeabilitat permesa.

El geocompost de drenatge de les aigües superficials, aplicant la mateixa metodologia i assumint un gruix del geodren de 0,006 m, haurà de tenir una permeabilitat mínima de 0,05 m/s per a oferir els mateixos cabals de drenatge que les graves definides al Decret 1/97.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.4 Aprofitament de la superfície segellada

Les fases segellades del dipòsit controlat de residus, tot i reduir els impactes i les actuacions a realitzar, segueixen estant condicionades per factors relacionats amb els residus dipositats. El decret 1/97 estableix la necessitat de realitzar inspeccions i en el cas que convingui, manteniments de l'estructura impermeabilitzant també un cop clausurat el dipòsit cal seguir realitzant la captació i tractament del biogàs.

Davant possibles projectes que s'emplacin en zones segellades dels dipòsits controlats de residus, cal prioritzar la no afectació de l'estructura impermeabilitzant com són les capes de drenatge i impermeabilització del segellat. Per aquest motiu cal disposar d'informació de l'estructura i els gruixos de les capes de segellat, especialment el gruix de la capa de terres vegetals i de suport a la vegetació a la cobertura.

Una actuació popular a les superfícies segellades són les instal·lacions fotovoltaiques, per a la generació d'energies renovables. A l'hora de construir aquestes instal·lacions cal comprovar que la capa de gruix de terres vegetals es suficient per a fonamentar aquestes instal·lacions. Es recomana la fonamentació amb pilones, evitant l'ús de piques per a minimitzar el risc d'afecció a l'estructura del segellat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 CÀLCUL D'ESTABILITAT DEL SEGELLAT

Durant les tasques de segellat caldrà justificar l'estabilitat del segellat mitjançant anàlisis de laboratori dels materials emprats a l'obra. Per al disseny de l'estructura de segellat es realitza el càlcul d'estabilitat contemplant un desplaçament per l'estructura de segellat del dipòsit.

3.1 Àmbit de càlcul

El Decret 1/1997, de 7 de gener, estableix una capa d'argiles sobre tot el vas del dipòsit -compactada de manera adient de 90 cm de gruix i una permeabilitat igual o inferior a $5 \cdot 10^{-10}$ m/s, davant la dificultat d'aprovisionament d'argiles, es proposa una capa de 50 cm de gruix d'argiles amb permeabilitat igual o inferior a $5 \cdot 10^{-10}$ m/s, a aquesta capa d'argila s'hi afegirà un geocompost de bentonita (GCL) tal que l'estructura final ofereixi un cabal d'infiltració menor al de l'estructura definida pel Decret 1/1997 en les pitjors situacions de càlcul.

3.2 Estructura de segellat

L'estructura de segellat és la següent:

i. Capa d'anivellament
ii. Capa de drenatge de gasos
iii. Capa impermeabilitzant de geocompost de bentonita
iv. Polietilè d'alta densitat (PEAD) d'1,5 mm de gruix, texturitzada a dues cares
v. Geocompost de drenatge
vi. Capa de terres de cobertura d'1 metre de gruix

En el cas que sigui necessari instal·lar una membrana de reforç aquesta es col·locarà entre la capa de terres de cobertura i el geocompost de drenatge.

3.3 Criteris d'estabilitat

L'estabilitat dels talussos es quantifica amb el concepte del factor de seguretat, un valor adimensional que s'obté al dividir les forces estabilitzant amb les forces desestabilitzants.

Per determinar el factor de seguretat exigit s'utilitza el document *"Recomendaciones para el establecimiento de criterios de ubicaciones, diseño y programas de vigilancia en vertederos V.1.1."* publicat per el Ministerio para la Transicion Ecológica y el Reto Demográfico el juny del 2023. El dipòsit objecte d'estudi es classifica com un dipòsit de residus no perillosos de risc baix.

Taula 2. Factors de seguretat recomanats. Font: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2023.

	Clase de vertedero		
Situación de riesgo	Residuos inertes	Residuos no peligrosos	Residuos peligrosos
Bajo	1.3	1.4	1.5
Medio	1.4	1.5	1.6
Alto	1.5	1.6	1.8

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Per a l'execució del segellat s'exigeix el factor de seguretat establert a la taula anterior, un factor 1,4 en condicions normals i un factor de seguretat de 1,3 per a condicions accidentals (activitat sísmica, obturació de drenatge).

3.4 Càrregues considerades

Es considera que el sistema de drenatge del segellat funcionarà correctament, evitant l'acumulació de nivells d'aigua sobre l'estructura segellat i evitant la saturació de les terres de cobertura.

Atenent a aquest condicionant, les càrregues considerades són les del propi pes de l'estructura de segellat.

Es consideren càrregues aplicades el pes del sòl sobre les làmines de l'estructura de segellat.

Es consideren càrregues resistents les càrregues que estabilitzen el talús a partir de la fricció de la superfície crítica de lliscament i la cohesió dels materials en la superfície crítica.

3.5 Dades de partida

Les dades de partida són:

Inclinació	Angle	Longitud
3H:1V	$\beta = 18{,}43°$	45 m

Per determinar la superfície crítica de lliscament, cal establir els paràmetres geotècnics tant dels diferents materials utilitzat com els contactes de les làmines. Per a determinar l'estabilitat s'han utilitzat paràmetres geotècnics de caràcter bibliogràfic, els angles de lliscament s'han extret de la norma UNE 104425. A continuació es presenta l'angle de lliscament (**Φ**), la cohesió (**C**), i el pes específic .

Justificació	Material o interfase	**Φ** [º]	**C** [kPa]	**ρ**[kN/m³]
Estimació segons valors estandard	Terres de cobertura	27,5	10	19
UNE 104425	Terres de cobertura – Geotèxtil	23	0	0
UNE 104425	PEAD texturitzat – Geotèxtil	21	0	0
UNE 104425	PEAD texturitzat GCL – Geotèxtil	21	0	0
UNE 104425	Geotèxtil – Terres d'assentament	23	0	0
Estimació segons valors estandard	Terres d'assentament	27,5	10	19

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

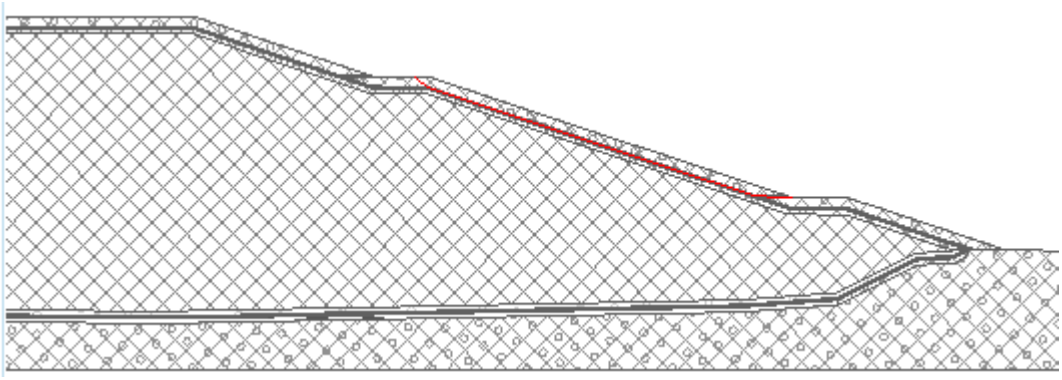
VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Aquests valors es consideren conservadors, de tal forma que caldrà realitzar anàlisis de tall directe de les interfases dels materials utilitzats per a calcular-ne l'estabilitat i, en cas que no s'assoleixi el factor de seguretat exigit d'1,4, caldrà utilitzar una malla de reforç de suficient resistència per assolir aquest factor de seguretat.

3.6 Seccions estudiades

Donat que la morfologia final de la fase IV.1 preveu un pendent homogeni de 3H:1V, es realitza el càlcul del factor de seguretat per el perfil amb major alçada, de 15 metres. Un cop definida la secció cal determinar la superfície crítica de lliscament en funció de la col·locació de les lamines i les seves propietats. En el cas estudiat aquesta és el contacte entre el geotèxtil del geodren i la làmina PEAD, el segon contacte més desfavorable és entre el geotèxtil del geodren i les terres de cobertura.



Il·lustració 3. Secció de màxima alçada i superfície crítica de lliscament.

3.7 Resultats estabilitat talús

La superfície crítica de lliscament, utilitzant les dades obtingudes de la norma UNE 104425 és el contacte entre el geotèxtil del geodren i la làmina PEAD texturitzada.

Aquest trencament presenta un factor de seguretat de 1,26 que és inferior al factor exigit de 1,4. Cal destacar que s'han utilitzat valors bibliogràfics considerats conservadors i que els materials utilitzats en obra poden presentar millors característiques.

Si es realitza el càlcul assumint que el pitjor contacte té un angle de 23,5º en comptes dels 21º que figuren a la norma UNE 104425, el factor de seguretat supera lleugerament el valor exigit d'1,4. Per aquest motiu es considera realista la possibilitat de que analitzant els materials adquirits per l'execució del segellat, s'obtinguin factors de seguretat acceptables sense la necessitat d'implantar mesures correctores com una malla de reforç.

La justificació dels càlculs queda recollida a l'Apèndix-1.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.8 Conclusions

Atenent als resultats del càlcul d'estabilitat del talús, prèviament a l'execució del segellat s'hauran de realitzar els anàlisis de tall dels materials i productes seleccionats i els contactes entre aquests segons l'estructura de segellat final.

S'haurà de realitzar el càlcul del factor de seguretat del segellat amb els anàlisis de tall realitzats. Si els materials utilitzats presenten uns paràmetres geotècnics majors que ofereixen un factor de seguretat superior a 1,4 en el pitjor cas, es podrà executar el segellat sense incorporar cap mesura correctiva.

En cas de ser inferior a 1,4 caldrà instal·lar una làmina de reforç amb una resistència a la tracció suficient per a assolir el factor de 1,4 en el talús de major alçada. La làmina de reforç es col·locarà entre el geodren i les terres de cobertura.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 CÀLCUL RASA ANCORATGE.

4.1 Àmbit de càlcul

El talús a comprovar serà el segellat tipus per a la màxima alçada de talús (15 m) l'ancoratge es realitzarà en un vial o a la coronació de la fase IV.1. El talús d'explotació serà de 3H:1V.

4.2 Criteris d'estabilitat

Per a determinar la resistència de la rasa d'ancoratge s'utilitzarà un factor de seguretat de 1,3; obtenint una resistència mínima de les làmines col·locades de 3,1 kN/m (Tgn).

La resistència contra el cisallament a la cresta del talús haurà de complir amb:

$$Resistència\ contra\ cisallament > Tgn \cdot cos\ \beta$$

On ß = 45-angle crític

La resistència contra l'extracció de la làmina haurà de complir amb:

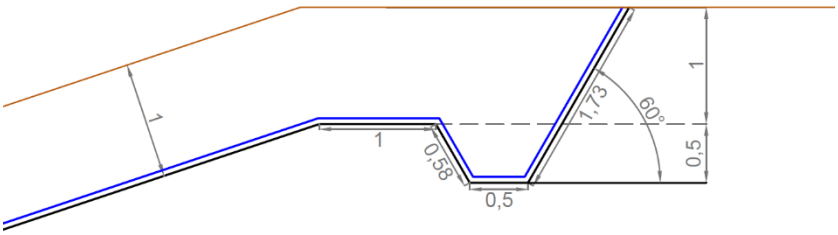
$$Resistència\ contra\ l'extracció > Tgn$$

4.3 Dades de partida

Les dades per determinar la resistència de l'ancoratge són les següents:

Geometria de la rasa d'ancoratge

La geometria de la rasa a comprovar és la indicada a la Il·lustració 4.



Il·lustració 4. Geometria de la rasa d'ancoratge.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Paràmetres del sòl

Capa de cobertura			
Angle de fregament	ß	27,5°	
Densitat	γ	19	kN/m³
Sòl de la rasa d'ancoratge			
Angle de fregament	ß	27,5°	
Densitat	γ	19	kN/m³
Subsòl			
Angle de fregament	ß	27,5°	
Densitat	γ	19	kN/m³

4.4 Resistència dels diferents contactes

Resistència a l'extracció

La resistència a l'extracció total calculada és de 46,20 kN/m

Resistència contra el cisallament

La resistència contra el cisallament total calculada és de 38,33 kN/m

4.5 Resultats rasa ancoratge

Resistència contra el cisallament a la cresta del talús

Estabilitat contra lliscament dins de la capa de tall segons DIN 1054

load case	1	2	3
η_g	1,5	1,35	1,2

$(T_{R2} + T_{R3} - E_a) / \eta_g$	=	25,55	kN/m
$T_{G,N} \cdot \cos\beta$	=	2,81	kN/m
$(T_{R2} + T_{R3} - E_a) / \eta_g > T_{G,N} \cdot \cos\beta$		Ok	kN/m

Estabilitat contra l'extracció del reforç

$\Sigma T_{Ri} / \eta_g$	=	28,00	kN/m
$T_{G,N}$	=	3,08	kN/m
$\Sigma T_{Ri} / \eta_g > T_{G,N}$		Ok	kN/m

La justificació dels càlculs queda recollida a l'Apèndix-2.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5 PLA DE CONTROL POST-CLAUSURA

Els plans de post-clausura, sense perjudici de les prescripcions tècniques que estableixi l'òrgan competent i el que dicta l'annex III del Real Decreto 646/2020, es realitzaran segons allò establert en l'Annex 6 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, on s'estableixen els procediments de manteniment i control post-clausura d'un dipòsit controlat de residus inerts (classe I), no especials (classe II) o especials (classe III):

«-1 Una vegada segellat definitivament el dipòsit controlat de classe I, II o III i, en un termini no superior als tres mesos, l'entitat explotadora del dipòsit controlat lliurarà a la Junta de Residus un plànol topogràfic detallat de l'emplaçament, a escala 1:1.000, on es precisarà:

1.1 El límit de la capa de segellament i el conjunt d'instal·lacions existents a l'emplaçament: tanca exterior, bassa de recollida de lixiviats, rases perimetrals d'evacuació d'aigües pluvials, fosa drenant, etc.

1.2 La posició exacta dels dispositius de control: piezòmetres xemeneies per a l'evacuació de gasos, pous de registre i evacuació de lixiviats, senyalitzacions topogràfiques per a controlar potencials assentaments, etc.

-2 L'entitat explotadora del dipòsit controlat haurà de realitzar, obligatòriament, el manteniment i control del dipòsit controlat posterior al seu segellament. [...]

-3 Durant el període de gestió posterior al segellament del dipòsit controlat l'entitat explotadora del dipòsit controlat haurà d'assegurar el manteniment en correcte estat i el control de la instal·lació de disposició.

Control:

3.1 En dipòsits controlats de classe II i III es controlarà semestralment la qualitat dels lixiviats originats; en dipòsits controlats de classe I el control serà anual.

L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-3.3 de l'annex 5.

3.2 Es controlarà mensualment el volum dels lixiviats generats, el cabal d'entrada dels lixiviats a la bassa d'emmagatzemament i el nivell dels lixiviats en els pous de registre i la seva evacuació.

3.3 Si fos necessari, en dipòsits controlats de classe II i III es controlarà semestralment la qualitat dels gasos emesos; en dipòsits controlats de classe I el control serà anual. L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-6 de l'annex 5.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.4 Mensualment es controlarà el nivell piezomètric i la qualitat de les aigües subterrànies en els piezòmetres de la xarxa de control. Els paràmetres a determinar seran el pH, conductivitat i concentració en clorurs.

3.5 Semestralment es controlarà la qualitat de les aigües subterrànies en els piezòmetres de la xarxa de control.

L'analítica a realitzar serà la indicada en el punt I-4.4 de l'annex 5.

3.6 Mensualment es controlarà, en el cas dels dipòsits controlats de classe II i III el pou de registre connectat amb el sistema de drenatge subjacent a la bassa d'emmagatzemament dels lixiviats. En el cas en què es detectessin líquids en el seu interior, aquests líquids seran immediatament mostrejats i analitzats segons la composició de la llista I-3.2 de l'annex 5.

En el cas en què a partir dels resultats de l'analítica es constatés qualsevol fuita de la bassa de lixiviats, aquesta haurà de ser immediatament buidada i reparada i s'informarà de l'incident a la Junta de Residus. Als lixiviats se'ls donarà el tractament previst en projecte.

3.7 Es controlarà semestralment els assentaments del terreny i de la capa de segellament.

La Junta de Residus podrà modificar la llista dels paràmetres a analitzar així com la freqüència dels controls a realitzar.

A proposta raonada de l'entitat explotadora, la Junta de Residus podrà autoritzar la modificació de la llista dels paràmetres a analitzar i la freqüència dels controls a realitzar.

Manteniment:

3.8 Es mantindrà en correcte estat la capa de segellament del dipòsit controlat.

3.9 Es comprovarà periòdicament i es mantindrà en correcte estat de funcionament el sistema de drenatge i evacuació dels lixiviats.

3.10 Es comprovarà periòdicament l'eficàcia del sistema emprat per a la evacuació dels gasos.

3.11 Es mantindrà en correcte estat la xarxa de pous de registre i evacuació dels lixiviats així com la rasa de drenatge perimetral de les aigües pluvials i els piezòmetres de control de la qualitat de les aigües subterrànies.

3.12 Es buidarà periòdicament la bassa de recollida de lixiviats de manera a disposar en tot moment de la capacitat suficient per a emmagatzemar els lixiviats produïts pel dipòsit controlat segellat definitivament durant un mes i l'aigua de la precipitació màxima caiguda sobre la bassa en el supòsit que aquesta no estigui coberta i corresponent a un període de retorn de 100 anys en el cas d'un

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

dipòsit controlat de la classe III, de 50 anys per a un dipòsit controlat de classe II i de 25 any per a un dipòsit controlat de classe I.

En el cas en què una evacuació gravitatòria dels lixiviats no fos possible, l'entitat explotadora del dipòsit controlat extraurà els lixiviats periòdicament del fons del dipòsit controlat a partir del pous d'evacuació dels lixiviats, de manera a no superar el valor màxim de columna de lixiviats sobre el fons del dipòsit controlat considerat en el manual d'explotació.

3.13 Als lixiviats originats a la instal·lació de disposició se'ls donarà el tractament previst en projecte.

[...] »

A banda dels controls establerts pel Decret 1/97, el Reial Decret 646/2020 també incorpora, en el cas que existeixin aigües superficials un control del volum i la composició d'aquestes, el Reial Decret també incorpora el control del cabal i la composició dels gasos generats al dipòsit:

«Deberán recogerse muestras de lixiviados y aguas superficiales, si las hay, en puntos representativos. Las tomas de muestras y medición (volumen y composición) del lixiviado deberán realizarse por separado en cada punto en que se descargue el lixiviado de la instalación, según Norma UNE–EN-ISO 5667-1:2007. Calidad del agua. Muestreo. Parte I: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo.

El control de las aguas superficiales, si las hay, deberá llevarse a cabo en un mínimo de dos puntos, uno aguas arriba del vertedero y otro aguas abajo.

El control de gases deberá ser representativo de cada sección del vertedero, determinando el caudal y la composición de los gases del vertedero. En aquellos vertederos en que no se proceda al aprovechamiento de los gases, su control se realizará en los puntos previos de oxidación de dichos gases.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

La frecuencia de la toma de muestras y análisis figura en el cuadro que se ofrece a continuación.

	Fase de explotación	Fase de mantenimiento posterior (1)
Volumen de los lixiviados.	Mensualmente (3) y (4).	Cada seis meses.
Composición de los lixiviados (2).	Trimestralmente (3).	Cada seis meses.
Volumen y composición de las aguas superficiales (7).	Trimestralmente (3) y (4).	Cada seis meses.
Emisiones potenciales de gas a presión atmosférica (CH_4, CO_2, O_2, H_2S, H_2, etc.) (4).	Mensualmente (3) y (5).	Cada seis meses (6).

(1) La frecuencia de la toma de muestras podría adaptarse en función de la morfología de los residuos del vertedero (en túmulo, enterrado, etc.).
(2) Los parámetros que deban medirse y las sustancias que deban analizarse variarán conforme a la composición de los residuos depositados; deberán indicarse en el documento de autorización y reflejar las características del lixiviado de los residuos.
(3) Si la evaluación de los datos indica que mayores intervalos son igualmente efectivos, los mismos podrán adaptarse. Para los lixiviados, siempre se deberá medir la conductividad como mínimo una vez al año.
(4) Estas mediciones se refieren principalmente al contenido de materia orgánica en el residuo.
(5) CH_4, CO_2, O_2 periódicamente; otros gases, según proceda, conforme a la composición de los residuos depositados para reflejar sus propiedades de lixiviabilidad.
(6) Deberá comprobarse periódicamente la eficacia del sistema de extracción de gases.
(7) Sobre la base de las características del emplazamiento del vertedero, las autoridades competentes podrán determinar que dichas mediciones no son necesarias, e informarán de ello al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
N.B.: Los controles sobre el volumen y la composición de los lixiviados se aplicarán solo cuando tenga lugar la recogida de lixiviados (véase el anexo I, apartado 2).

Para el control de los lixiviados y el agua, deberá tomarse una muestra representativa de la composición media.

[...] »

El pla de clausura donarà compliment als punts anteriors, establint els criteris de mesura i regulació del sistema de captació activa de biogàs, així com mesurant la composició i quantitat generada per a poder avaluar la necessitat d'estudiar mètodes de captació i tractament passiu en cas de baixes generacions de biogàs que causin que el sistema de tractament per crema o valoració esdevinguin tècnica o econòmicament inviables. El període de control post-clausura, tindrà, una durada mínima de 30 anys a partir de la clausura, durada establerta pel Decret 646/2020. Podent-se modificar la durada d'aquest per l'òrgan competent.

Cal posar especial importància al manteniment de les capes de cobertura així com a minimitzar les acumulacions d'aigua ja que aquest factors contribueixen a la generació de lixiviats els que amb un correcte disseny de l'abocador amb els pendents d'evacuació i una correcta execució de l'estructura impermeabilitzant del segellat s'han de minimitzar dràsticament.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6 COST DE LES ACTUACIONS DE SEGELLAT

A l'apèndix 3 s'aporta el pressupost que descriu i quantifica les actuacions de segellat del dipòsit. Les actuacions per el segellat seran l'estesa de terres, donant uns pendents adequats per a la gestió de les aigües superficials, l'estesa de l'estructura de segellat, formada per, començant per la capa inferior:

- Geodren per al drenatge de gasos, amb les propietats descrites a l'apartat 2.3
- Geocompost de bentonita, amb geotèxtil a les dues cares i amb una cara revestida de PEAD texturitzat, amb les propietats descrites a l'apartat 2.3
- Làmina PEAD d'1,5 mm de gruix, texturitzada a dues cares
- Geodren per al drenatge d'aigües pluvials, amb les propietats descrites a l'apartat 2.3
- Malla de reforç (en cas de factor de seguretat insuficient amb els materials adquirits)
- Terres de cobertura de 0,7 metres de gruix
- Terres vegetals de 0,3 metres de gruix

A continuació s'aporta un resum del pressupost de les actuacions de segellat.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		4.222.738,66
13 % Despeses generals SOBRE 4.222.738,66		548.956,03
6 % Benefici industrial SOBRE 4.222.738,66		253.364,32
	Subtotal	5.025.059,01
21 % IVA SOBRE 5.025.059,01		1.055.262,39
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	6.080.321,40

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SIS MILIONS VUITANTA MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Un cop declarat clausurat el dipòsit per les administracions competents, el dipòsit entrarà en fase de Post-clausura, amb una durada mínima de 30 anys segons RD 646/2020. A continuació s'aporta una previsió del cost de les actuacions de control i manteniment durant l'etapa de postclausura.

	Jornals/Unitats	Preu	Repeticions	Total anual
CONTROLS				
Control semestral de la qualitat de lixiviats	2,00	200,00	2,00	800,00
Anàlisis mensual lixiviats	2,00	200,00	12,00	4.800,00
Control semestral dels gasos emesos	2,00	200,00	2,00	800,00
Control mensual de piezòmetres	1,00	150,00	12,00	1.800,00
Anàlisis semestral aigües piezòmetres	8,00	200,00	2,00	3.200,00
Control mensual pou de registre	1,00	150,00	12,00	1.800,00
Control semestral topogràfic	2,00	400,00	2,00	1.600,00
MANTENIMENT				
Segellat	2,00	600,00	1,00	1.200,00
Sistema de drenatge de lixiviats	1,00	500,00	1,00	500,00
Sistema d'evacuació de gasos	1,00	500,00	1,00	500,00
Sistema de pous, lixiviats, xarxes perimetrals i piezòmetres	1,00	500,00	1,00	500,00
Buidat bassa de lixiviats	1,00	600,00	2,00	1.200,00
Tractament lixiviats a planta	1,00	500,00	2,00	1.000,00
			TOTAL ANUAL	**19.700,00**

PREU ESTIMAT [€/any]	**ANYS**	**IMPORT TOTAL**, sense IVA [€]
19.700	30	**591.000**

Els preus de segellat i control i manteniment postclausura s'estimen amb l'objectiu de preveure les despeses a realitzar i així realitzar l'explotació adientment. El cost de segellat es justifica amb el pressupost adjunt a l'apèndix 3.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

7 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document: Manresa, en data Novembre 2024.

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -1 Càlculs estabilitat talús segellat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

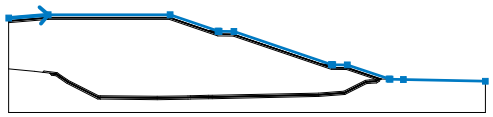
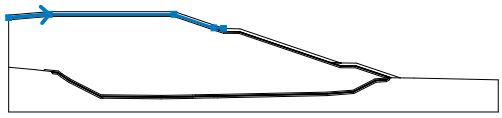
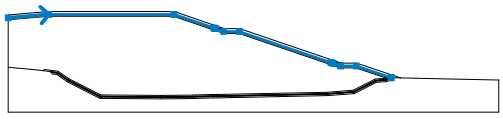
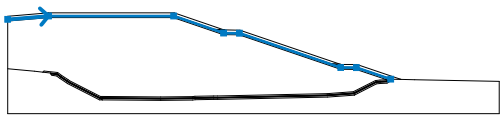
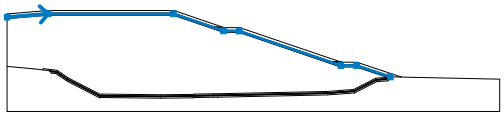
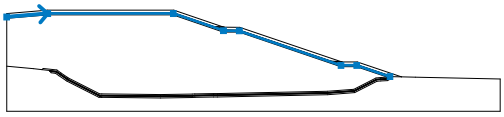
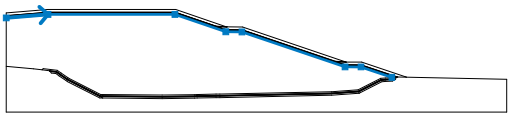
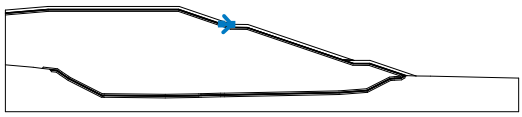
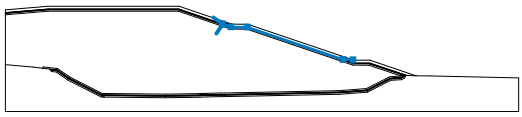
Análisis estabilidad de taludes

Entrada de datos

Proyecto

Fecha : 24/09/2024

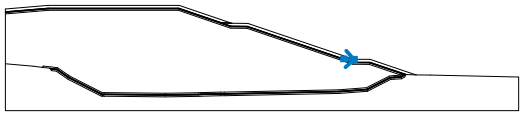
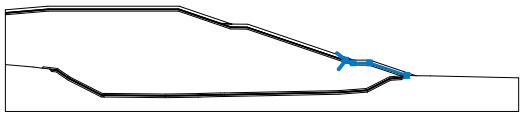
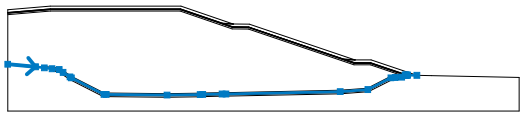
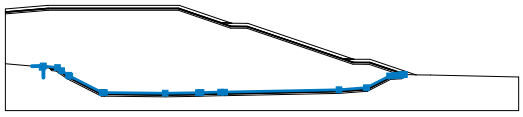
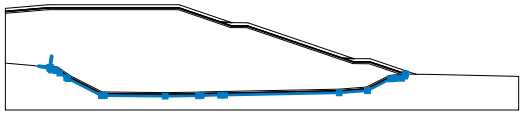
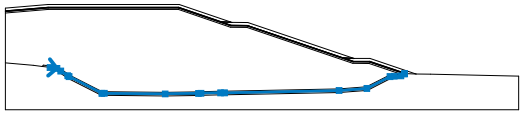
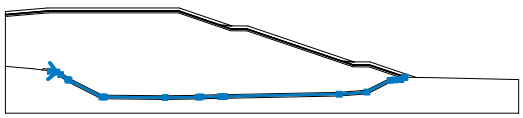
Interfaz

Número	Ubicación de la Interfaz	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		150,00	39,71	165,77	41,00	214,34	41,00
		233,40	34,65	233,67	34,56	233,90	34,56
		239,77	34,49	278,66	21,62	278,93	21,53
		279,16	21,53	284,98	21,50	301,63	16,03
		302,01	15,91	307,34	15,80	340,00	15,13
2		150,00	38,71	165,81	40,00	214,18	40,00
		229,68	34,83	233,40	34,65		
3		150,00	38,63	165,81	39,92	214,17	39,92
		229,67	34,76	229,93	34,67	230,31	34,54
		233,49	33,48	239,59	33,42	274,93	21,73
		275,17	21,65	275,81	21,43	278,76	20,46
		284,80	20,43	298,33	15,99	298,35	15,98
4		150,00	38,56	165,82	39,85	214,15	39,85
		233,48	33,41	239,58	33,34	278,74	20,38
		284,79	20,35	298,07	15,99		
5		150,00	38,48	165,82	39,77	214,14	39,77
		233,46	33,34	239,56	33,27	278,73	20,31
		284,78	20,28	297,79	16,00		
6		150,00	38,41	165,82	39,70	214,13	39,70
		233,45	33,26	239,55	33,19	278,72	20,23
		284,76	20,20	297,55	16,00		
7		150,00	37,90	165,84	39,20	214,05	39,20
		233,37	32,76	239,47	32,70	278,64	19,73
		284,68	19,70	296,41	15,85		
8		229,67	34,76	233,67	34,56		
9		229,93	34,67	233,75	34,48	233,90	34,56
10		230,31	34,54	230,48	34,57	233,50	33,56
		239,60	33,49	274,91	21,81	278,66	21,62
11		274,93	21,73	278,93	21,53		

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

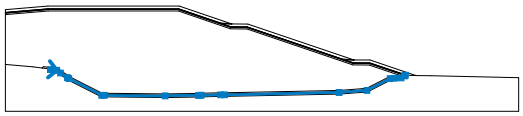
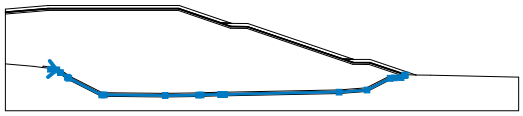
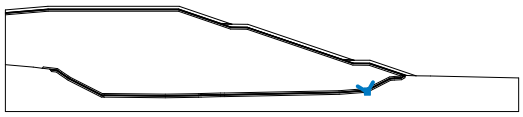
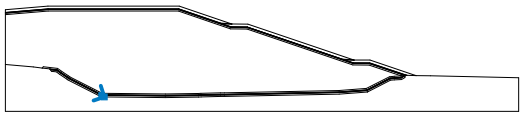
Número	Ubicación de la Interfaz	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
12		275,17	21,65	279,02	21,45	279,16	21,53
13		275,81	21,43	275,99	21,45	278,77	20,53
		284,81	20,50	298,59	15,98		
14		150,00	19,94	160,33	19,00	163,61	18,63
		166,47	18,30	169,14	18,00	170,56	17,00
		173,11	15,34	173,62	15,00	185,73	8,98
		186,62	8,99	209,17	8,77	221,47	8,92
		222,43	9,00	229,65	9,14	231,11	9,14
		273,51	10,00	283,79	10,75	292,34	15,00
		293,98	15,14	296,39	15,26	297,64	16,00
		297,79	16,00	297,93	16,00	298,07	15,99
		298,35	15,98	298,59	15,98	302,01	15,91
15		163,61	18,63	164,05	19,08	169,31	18,48
		170,84	17,41	173,39	15,75	173,87	15,43
		185,84	9,48	186,61	9,49	209,17	9,27
		221,44	9,42	222,41	9,50	229,65	9,64
		231,10	9,64	273,48	10,50	283,65	11,25
		292,20	15,49	293,94	15,64	296,24	15,76
		296,41	15,85	296,67	16,01	297,55	16,00
		297,64	16,00				
16		166,47	18,30	166,53	18,22	166,59	18,14
		166,65	18,06	166,71	17,97	167,10	17,43
		168,87	17,23	170,11	16,34	172,66	14,67
		173,22	14,30	185,54	8,18	186,62	8,19
		209,17	7,97	221,51	8,12	222,48	8,20
		229,66	8,34	231,12	8,34	273,55	9,20
		284,00	9,97	292,56	14,22	294,03	14,35
		296,62	14,47	297,85	15,20	298,04	15,89
		298,07	15,99				
17		166,53	18,22	169,11	17,93	170,52	16,94
		173,07	15,27	173,58	14,93	185,71	8,90
		186,62	8,91	209,17	8,70	221,47	8,85
		222,44	8,93	229,65	9,07	231,11	9,06
		273,51	9,93	283,81	10,68	292,36	14,93
		293,98	15,07	296,41	15,19	297,66	15,92
		297,79	16,00				
18		166,59	18,14	169,09	17,85	170,47	16,88
		173,02	15,21	173,54	14,87	185,69	8,83
		186,62	8,84	209,17	8,62	221,47	8,77
		222,44	8,85	229,65	8,99	231,11	8,99
		273,52	9,85	283,83	10,61	292,38	14,85
		293,99	14,99	296,43	15,11	297,68	15,85
		297,93	16,00				

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Ubicación de la Interfaz	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
19		166,65	18,06	169,06	17,78	170,43	16,81
		172,98	15,15	173,51	14,80	185,68	8,75
		186,62	8,76	209,17	8,55	221,48	8,70
		222,45	8,78	229,65	8,92	231,11	8,91
		273,52	9,78	283,85	10,53	292,40	14,78
		293,99	14,92	296,45	15,04	297,70	15,77
		298,07	15,99				
20		166,71	17,97	169,04	17,71	170,39	16,75
		172,94	15,09	173,47	14,74	185,66	8,68
		186,62	8,69	209,17	8,47	221,48	8,62
		222,45	8,70	229,65	8,84	231,11	8,84
		273,52	9,70	283,87	10,46	292,42	14,71
		294,00	14,84	296,48	14,97	297,72	15,70
		298,04	15,89				
21		283,87	10,46	284,00	9,97		
22		185,66	8,68	186,62	8,19		

Parámetros de suelo - Estado del esfuerzo efectivo

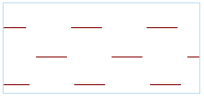
Número	Nombre	Padrón	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]
1	Terres Cobertura		27,50	10,00	19,00
2	Terres Cobertura-Gtx		23,00	0,00	0,00
3	Gtx-PEAD txt		21,00	0,00	0,00
4	PEAD txt GCL - Gtx		21,00	0,00	0,00
5	Graves		35,00	0,00	14,50
6	Residu		28,00	15,00	11,00
7	Graves-Gtx		21,00	0,00	0,00
8	PEAD txt-Argila		21,00	0,00	0,00

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

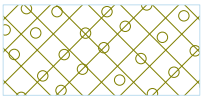
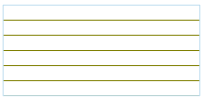
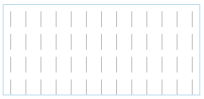
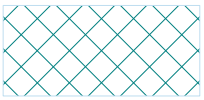
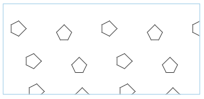
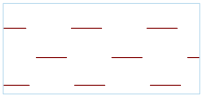
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Nombre	Padrón	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
9	Argila		19,00	85,00	18,00

Parámetros de suelo - elevación

Número	Nombre	Padrón	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	Terres Cobertura		19,00		
2	Terres Cobertura-Gtx		0,00		
3	Gtx-PEAD txt		0,00		
4	PEAD txt GCL - Gtx		0,00		
5	Graves		14,50		
6	Residu		11,00		
7	Graves-Gtx		0,00		
8	PEAD txt-Argila		0,00		
9	Argila		18,00		

Parámetros de suelo

Terres Cobertura

Peso unitario : γ = 19,00 kN/m³
Ángulo de fricción int. : φ_{ef} = 27,50 °
Cohesión de suelo : c_{ef} = 10,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado : γ_{sat} = 19,00 kN/m³

Terres Cobertura-Gtx

Peso unitario : γ = 0,00 kN/m³
Ángulo de fricción int. : φ_{ef} = 23,00 °
Cohesión de suelo : c_{ef} = 0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado : γ_{sat} = 0,00 kN/m³

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Gtx-PEAD txt

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	21,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

PEAD txt GCL - Gtx

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	21,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

Graves

Peso unitario :	γ	=	14,50 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	35,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	14,50 kN/m^3

Residu

Peso unitario :	γ	=	11,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	28,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	15,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	11,00 kN/m^3

Graves-Gtx

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	21,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

PEAD txt-Argila

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	21,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

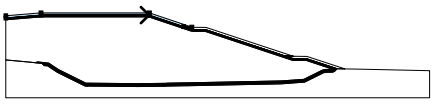
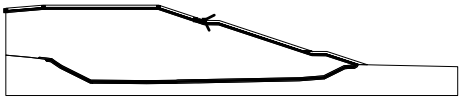
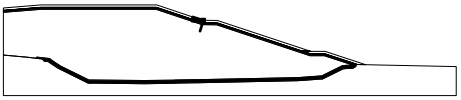
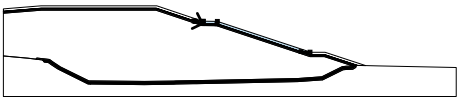
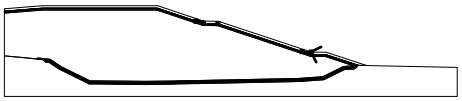
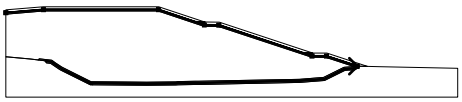
Argila

Peso unitario :	γ	=	18,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	19,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	85,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m^3

Asignación y superficies

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

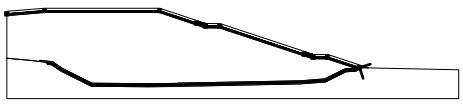
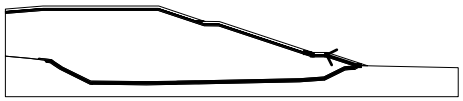
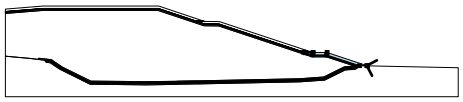
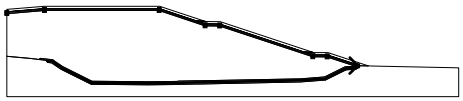
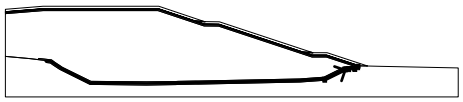
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
1		165,81	40,00	214,18	40,00	Terres Cobertura
		229,68	34,83	233,40	34,65	
		214,34	41,00	165,77	41,00	
		150,00	39,71	150,00	38,71	
2		233,67	34,56	233,40	34,65	Terres Cobertura-Gtx
		229,68	34,83	214,18	40,00	
		165,81	40,00	150,00	38,71	
		150,00	38,63	165,81	39,92	
		214,17	39,92	229,67	34,76	
3		233,75	34,48	233,90	34,56	Gtx-PEAD txt
		233,67	34,56	229,67	34,76	
		229,93	34,67			
4		230,48	34,57	233,50	33,56	Terres Cobertura
		239,60	33,49	274,91	21,81	
		278,66	21,62	239,77	34,49	
		233,90	34,56	233,75	34,48	
		229,93	34,67	230,31	34,54	
5		278,93	21,53	278,66	21,62	Terres Cobertura-Gtx
		274,91	21,81	239,60	33,49	
		233,50	33,56	230,48	34,57	
		230,31	34,54	233,49	33,48	
		239,59	33,42	274,93	21,73	
6		279,02	21,45	279,16	21,53	Gtx-PEAD txt
		278,93	21,53	274,93	21,73	
		275,17	21,65			
7		297,64	16,00	297,79	16,00	Terres Cobertura-Gtx
		284,78	20,28	278,73	20,31	
		239,56	33,27	233,46	33,34	
		214,14	39,77	165,82	39,77	
		150,00	38,48	150,00	38,41	
		165,82	39,70	214,13	39,70	
		233,45	33,26	239,55	33,19	
		278,72	20,23	284,76	20,20	
		297,55	16,00			
8		297,93	16,00	298,07	15,99	PEAD txt GCL - Gtx
		284,79	20,35	278,74	20,38	
		239,58	33,34	233,48	33,41	
		214,15	39,85	165,82	39,85	
		150,00	38,56	150,00	38,48	
		165,82	39,77	214,14	39,77	
		233,46	33,34	239,56	33,27	
		278,73	20,31	284,78	20,28	
		297,79	16,00			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

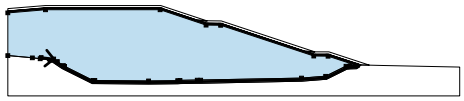
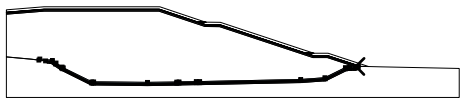
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
9		298,35	15,98	298,33	15,99	Gtx-PEAD txt
		284,80	20,43	278,76	20,46	
		275,81	21,43	275,17	21,65	
		274,93	21,73	239,59	33,42	
		233,49	33,48	230,31	34,54	
		229,93	34,67	229,67	34,76	
		214,17	39,92	165,81	39,92	
		150,00	38,63	150,00	38,56	
		165,82	39,85	214,15	39,85	
		233,48	33,41	239,58	33,34	
		278,74	20,38	284,79	20,35	
		298,07	15,99			
10		298,59	15,98	284,81	20,50	Terres Cobertura-Gtx
		278,77	20,53	275,99	21,45	
		275,81	21,43	278,76	20,46	
		284,80	20,43	298,33	15,99	
		298,35	15,98			
11		302,01	15,91	301,63	16,03	Terres Cobertura
		284,98	21,50	279,16	21,53	
		279,02	21,45	275,17	21,65	
		275,81	21,43	275,99	21,45	
		278,77	20,53	284,81	20,50	
		298,59	15,98			
12		296,67	16,01	297,55	16,00	Terres Cobertura
		284,76	20,20	278,72	20,23	
		239,55	33,19	233,45	33,26	
		214,13	39,70	165,82	39,70	
		150,00	38,41	150,00	37,90	
		165,84	39,20	214,05	39,20	
		233,37	32,76	239,47	32,70	
		278,64	19,73	284,68	19,70	
		296,41	15,85			
13		284,00	9,97	292,56	14,22	Terres Cobertura
		294,03	14,35	296,62	14,47	
		297,85	15,20	298,04	15,89	
		297,72	15,70	296,48	14,97	
		294,00	14,84	292,42	14,71	
		283,87	10,46			

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

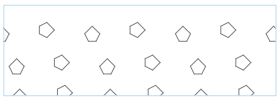
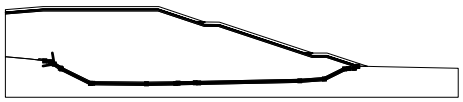
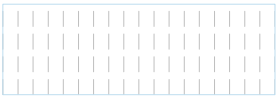
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
14		164,05	19,08	169,31	18,48	Residu
		170,84	17,41	173,39	15,75	
		173,87	15,43	185,84	9,48	
		186,61	9,49	209,17	9,27	
		221,44	9,42	222,41	9,50	
		229,65	9,64	231,10	9,64	
		273,48	10,50	283,65	11,25	
		292,20	15,49	293,94	15,64	
		296,24	15,76	296,41	15,85	
		284,68	19,70	278,64	19,73	
		239,47	32,70	233,37	32,76	
		214,05	39,20	165,84	39,20	
		150,00	37,90	150,00	19,94	
		160,33	19,00	163,61	18,63	
15		297,55	16,00	296,67	16,01	Graves
		296,41	15,85	296,24	15,76	
		293,94	15,64	292,20	15,49	
		283,65	11,25	273,48	10,50	
		231,10	9,64	229,65	9,64	
		222,41	9,50	221,44	9,42	
		209,17	9,27	186,61	9,49	
		185,84	9,48	173,87	15,43	
		173,39	15,75	170,84	17,41	
		169,31	18,48	164,05	19,08	
		163,61	18,63	166,47	18,30	
		169,14	18,00	170,56	17,00	
		173,11	15,34	173,62	15,00	
		185,73	8,98	186,62	8,99	
		209,17	8,77	221,47	8,92	
		222,43	9,00	229,65	9,14	
		231,11	9,14	273,51	10,00	
		283,79	10,75	292,34	15,00	
		293,98	15,14	296,39	15,26	
		297,64	16,00			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

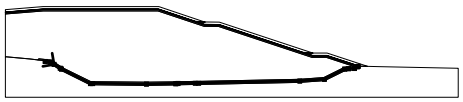
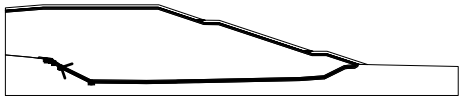
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
16		169,11	17,93	170,52	16,94	Graves-Gtx
		173,07	15,27	173,58	14,93	
		185,71	8,90	186,62	8,91	
		209,17	8,70	221,47	8,85	
		222,44	8,93	229,65	9,07	
		231,11	9,06	273,51	9,93	
		283,81	10,68	292,36	14,93	
		293,98	15,07	296,41	15,19	
		297,66	15,92	297,79	16,00	
		297,64	16,00	296,39	15,26	
		293,98	15,14	292,34	15,00	
		283,79	10,75	273,51	10,00	
		231,11	9,14	229,65	9,14	
		222,43	9,00	221,47	8,92	
		209,17	8,77	186,62	8,99	
		185,73	8,98	173,62	15,00	
		173,11	15,34	170,56	17,00	
		169,14	18,00	166,47	18,30	
		166,53	18,22			
17		169,09	17,85	170,47	16,88	Gtx-PEAD txt
		173,02	15,21	173,54	14,87	
		185,69	8,83	186,62	8,84	
		209,17	8,62	221,47	8,77	
		222,44	8,85	229,65	8,99	
		231,11	8,99	273,52	9,85	
		283,83	10,61	292,38	14,85	
		293,99	14,99	296,43	15,11	
		297,68	15,85	297,93	16,00	
		297,79	16,00	297,66	15,92	
		296,41	15,19	293,98	15,07	
		292,36	14,93	283,81	10,68	
		273,51	9,93	231,11	9,06	
		229,65	9,07	222,44	8,93	
		221,47	8,85	209,17	8,70	
		186,62	8,91	185,71	8,90	
		173,58	14,93	173,07	15,27	
		170,52	16,94	169,11	17,93	
		166,53	18,22	166,59	18,14	

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
18		169,06	17,78	170,43	16,81	PEAD txt GCL - Gtx
		172,98	15,15	173,51	14,80	
		185,68	8,75	186,62	8,76	
		209,17	8,55	221,48	8,70	
		222,45	8,78	229,65	8,92	
		231,11	8,91	273,52	9,78	
		283,85	10,53	292,40	14,78	
		293,99	14,92	296,45	15,04	
		297,70	15,77	298,07	15,99	
		297,93	16,00	297,68	15,85	
		296,43	15,11	293,99	14,99	
		292,38	14,85	283,83	10,61	
		273,52	9,85	231,11	8,99	
		229,65	8,99	222,44	8,85	
		221,47	8,77	209,17	8,62	
		186,62	8,84	185,69	8,83	
		173,54	14,87	173,02	15,21	
		170,47	16,88	169,09	17,85	
		166,59	18,14	166,65	18,06	
19		169,04	17,71	170,39	16,75	PEAD txt-Argila
		172,94	15,09	173,47	14,74	
		185,66	8,68	186,62	8,69	
		209,17	8,47	221,48	8,62	
		222,45	8,70	229,65	8,84	
		231,11	8,84	273,52	9,70	
		283,87	10,46	292,42	14,71	
		294,00	14,84	296,48	14,97	
		297,72	15,70	298,04	15,89	
		298,07	15,99	297,70	15,77	
		296,45	15,04	293,99	14,92	
		292,40	14,78	283,85	10,53	
		273,52	9,78	231,11	8,91	
		229,65	8,92	222,45	8,78	
		221,48	8,70	209,17	8,55	
		186,62	8,76	185,68	8,75	
		173,51	14,80	172,98	15,15	
		170,43	16,81	169,06	17,78	
		166,65	18,06	166,71	17,97	
20		185,66	8,68	173,47	14,74	Terres Cobertura
		172,94	15,09	170,39	16,75	
		169,04	17,71	166,71	17,97	
		167,10	17,43	168,87	17,23	
		170,11	16,34	172,66	14,67	
		173,22	14,30	185,54	8,18	
		186,62	8,19			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
21		186,62	8,19	209,17	7,97	Argila
		221,51	8,12	222,48	8,20	
		229,66	8,34	231,12	8,34	
		273,55	9,20	284,00	9,97	
		283,87	10,46	273,52	9,70	
		231,11	8,84	229,65	8,84	
		222,45	8,70	221,48	8,62	
		209,17	8,47	186,62	8,69	
		185,66	8,68			
22		298,04	15,89	297,85	15,20	Terres Cobertura
		296,62	14,47	294,03	14,35	
		292,56	14,22	284,00	9,97	
		273,55	9,20	231,12	8,34	
		229,66	8,34	222,48	8,20	
		221,51	8,12	209,17	7,97	
		186,62	8,19	185,54	8,18	
		173,22	14,30	172,66	14,67	
		170,11	16,34	168,87	17,23	
		167,10	17,43	166,71	17,97	
		166,65	18,06	166,59	18,14	
		166,53	18,22	166,47	18,30	
		163,61	18,63	160,33	19,00	
		150,00	19,94	150,00	2,97	
		340,00	2,97	340,00	15,13	
		307,34	15,80	302,01	15,91	
		298,59	15,98	298,35	15,98	
		298,07	15,99			

Agua
Tipo de agua : Sin agua

Grieta de tracción
No se ha introducido la grieta de tracción.

Sismo
Sismo no incluido.

Configuraciones generales
Tipo de análisis : en parámetros eficaces

Configuraciones de la etapa de construcción
Metodología de verificación : Modo clásico
Configuración de análisis : Conf. de usuario
Tipo de análisis : Factor de seguridad
Factor de seguridad : 1,40

Resultados (Etapa de construcción 1)

Análisis 1

superficie poligonal de deslizamiento

Coordenadas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
238,17	34,51	239,59	33,38	274,89	21,70	278,96	21,52	279,02	21,53
Análisis de la superficie de deslizamiento sin optimización.									

Comprobación de la estabilidad de taludes (todos los métodos)
Sarma : FS = 1,28 < 1,40 **NO ACEPTABLE**
Spencer : FS = 1,26 < 1,40 **NO ACEPTABLE**
Janbu : FS = 1,26 < 1,40 **NO ACEPTABLE**

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Morgenstern-Price : FS = 1,26 < 1,40 **NO ACEPTABLE**

Análisis 2

superficie poligonal de deslizamiento

Coordenadas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
239,25	34,50	239,63	33,45	274,89	21,78	278,77	21,58		
Análisis de la superficie de deslizamiento sin optimización.									

Comprobación de la estabilidad de taludes (todos los métodos)

Sarma : FS = 1,40 > 1,40 **ACEPTABLE**
Spencer : La solución no ha sido encontrada.
Janbu : FS = 1,40 < 1,40 **NO ACEPTABLE**
Morgenstern-Price : FS = 1,43 > 1,40 **ACEPTABLE**

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -2 Càlculs rasa d'ancoratge

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

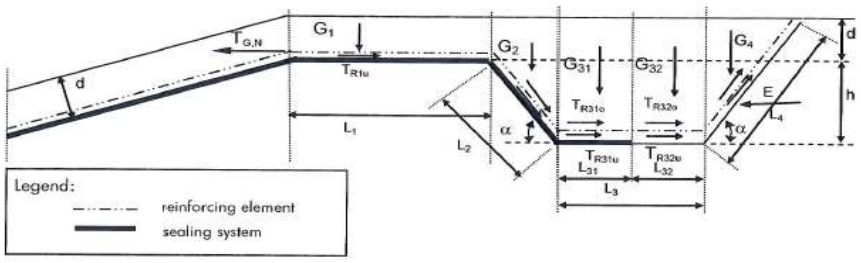
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CÀLCUL RASA D'ANCORATGE

GEOMETRIA DEL TALÚS

LONGITUD		45	m
H		3	m
V		1	m
INCLINACIÓ		18,43	º
Resistència a la tracció requerida de la geomalla	T_g	4,00	kN/m
Força de disseny per a l'anàlisi d'ancoratge	$T_{gn} = T_g/h$		
	T_g	4,00	kN/m
	h	1,3	
	T_{gn}	3,1	kN/m
Angle de fricció crític entre les làmines		21	º

GEOMETRIA RASA ANCORATGE



Profunditat rasa ancoratge	h	0,5	m
Inclinació rasa	α	60	º
Gruix de la capa de coberta	d	1	m
L1		1	m
L2		0,58	m
L3		0,5	m
	L31	0,5	m
	L32	0	m
L4		1,5	m

PARAMETRES DEL SÒL

Capa de cobertura

Angle de fricció	ß	27,5	º
Densitat	g	19	kN/m³

Sòl de la rasa d'ancoratge

Angle de fricció	ß	27,5	º
Densitat	g	19	kN/m³

Subsòl

Angle de fricció	ß	27,5	º
Densitat	g	19	kN/m³

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

RESISTENCIES DELS DIFERENTS CONTACTES

Resistència a l'extracció

Resistència a l'extracció de la geomalla dins de LA1

$T_{L1} = (g \cdot d) \cdot L1 \cdot \tan s$ = 7,29 kN/m

Resistència a l'extracció de la geomalla dins de LA2

$T_{L2U} = ((g \cdot d) + (g \cdot 0.5 \cdot h)) * L2 \cdot \cos a \cdot \tan s$ = 2,64 kN/m

$T_{L2O} = ((g \cdot d) + (g \cdot 0.5 \cdot h)) * L2 \cdot \cos a \cdot 0.9 \cdot \tan F$ = 3,23 kN/m

$T_{L2} = T_{L2U} + T_{L2O}$ = 5,87 kN/m

Resistència a l'extracció de la geomalla dins de LA31

$TL_{31} = ((g \cdot d) + (g \cdot h)) * L31 \cdot \tan s$ = 5,47 kN/m

$T_{L310} = ((g \cdot d) + (g \cdot h)) * L31 \cdot 0.9 \cdot \tan F$ = 6,68 kN/m

$T_{L31} = T_{L31} + T_{L31O}$ = 12,15 kN/m

Resistència a l'extracció de la geomalla dins de LA32

$TL_{32} = ((g \cdot d) + (g \cdot h)) * L32 \cdot 0,9 \cdot \tan s$ = 0,00 kN/m

$T_{L320} = ((g \cdot d) + (g \cdot h)) * L32 \cdot 0.9 \cdot \tan F$ = 0,00 kN/m

$T_{L32} = T_{L32} + T_{L32O}$ = 0,00 kN/m

Resistència a l'extracció de la geomalla dins de LA4

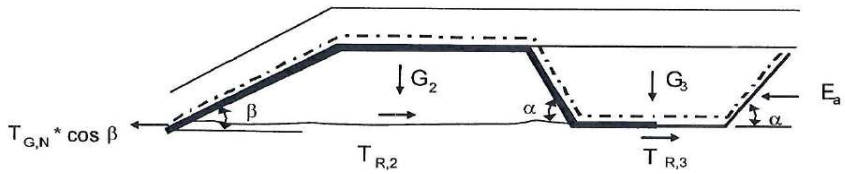
$T_{L4U} = ((g \cdot d) + (g \cdot 0.5 \cdot h)) * L4 \cdot \cos a \cdot 0,9 \cdot \tan s$ = 8,35 kN/m

$T_{L4O} = ((g \cdot d) + (g \cdot 0.5 \cdot h)) * L4 \cdot \cos a \cdot 0.9 \cdot \tan F$ = 8,35 kN/m

$T_{L4} = T_{L4U} + T_{L4O}$ = 16,69 kN/m

Resistencia a l'extracció total ST_{Li} = **42,00** kN/m

Resistència contra el cisallament de la cresta del talús



$G_{2,d}$ [kN/m] = [(0,5*(h/tanβ)+L_1+0,5*(h/tanα))*h*$\gamma_{subground}$] + [(h/sinβ)+L_1+(h/tanα))*d*$\gamma_{cover\ soil}$]+[0,5*(h/tana)*h*$\gamma_{fill\ soil}$]

G2d = 65,42 kN/m

$T_{R2c} = G_{2,d} * \tan \varphi$ = 34,05 kN/m

$T_{R,31u}$ = 12,15 kN/m

$T_{R,32u}$ = 0,00 kN/m

$T_{R2} + T_{R3}$ = 46,20 kN/m

Pressió activa terres $E_a = 0,5*\gamma*(h+d)^2*\tan(45-\varphi/2)^2$

Ea = 7,87 kN/m

Total resistencia contra cisallament $(T_{R2} + T_{R3} - E_a)$ = 38,33 kN/m

Resistència contra el cisallament a la cresta del talús

Estabilitat contra lliscament dins de la capa de tall segons DIN 1054

load case	1	2	3
η_g	1,5	1,35	1,2

$(T_{R2} + T_{R3} - E_a) / \eta_g$ = 25,55 kN/m

$T_{G,N} * \cos \beta$ = 2,81 kN/m

$(T_{R2} + T_{R3} - E_a) / \eta_g > T_{G,N} * \cos \beta$ Ok kN/m

Estabilitat contra l'extracció del reforç

$\Sigma T_{Ri} / \eta_g$ = 28,00 kN/m

$T_{G,N}$ = 3,08 kN/m

$\Sigma T_{Ri} / \eta_g > T_{G,N}$ Ok kN/m

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -3 Pressupost

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Amidaments

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 ADEQUACIÓ DE LA PRECLAUSURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2252-54GZ	m2	estesa de terres per formació de perfil desitjat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000				78.762,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78.762,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2)	Gruix (m)				
2	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000	0,500			39.381,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39.381,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2252-548O	m3	Estesa i piconatge de terres i pedres, en tongades de 60 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2)	Gruix (m)				
2	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000	0,500			39.381,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39.381,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 ESTRUCTURA IMPERMEABILITZANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	m2				
2	01.00/0AMID-0002 Longitud Rasa Ancoratge	V	1.167,000	1,350			1.575,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.575,450**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

2 P7B3-0001 m2

GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost

Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12.col·locada a l'obra amb solapatge suficient.

Condicions segons DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie a segellar del vas	T	m2					
2	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000				78.762,000	C#*D#*E#*F#
3	Ancoratge de la làmina al cap de talús	T	Longitud (m)	Amplada de rasa i solapament (m)				
4	01.00/0AMID-0002 Longitud Rasa Ancoratge	V	1.167,000	4,000			4.668,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83.430,000**

3 P771-5RIS m2

Membrana de gruix 1,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie, texturitzada a dues cares

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie a segellar	T	Superficie a segellar					
2	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000				78.762,000	C#*D#*E#*F#
3	Ancoratge a làmina	T	Longitud	Amplada de rasa i solapament				
4	01.00/0AMID-0002 Longitud Rasa Ancoratge	V	1.167,000	4,000			4.668,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83.430,000**

4 P771-ZG01 m2

Geocompost de drenatge, geodren amb capa de drenatge de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil a dues cares, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPA DE DRENATGE DE GASOS	T						
2	Superfície a segellar	T	m2					
3	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)		78.221,890				78.221,890	C#*D#*E#*F#
4	Ancoratge a làmina	T	Longitud (m)	Amplada de rasa i solapament (m)				
5	01.00/0AMID-0002 Longitud Rasa Ancoratge		1.167,000	4,000			4.668,000	C#*D#*E#*F#
7	CAPA DE DRENATGE D'AIGÜES PLUVIALS	T						
8	Superfície a segellar	T	m2					
9	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)		78.221,890				78.221,890	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

10	Ancoratge a làmina	T	Longitud (m)	Amplada de rasa i solapament (m)				
11	01.00/0AMID-0002 Longitud Rasa Ancoratge		1.167,000	4,000			4.668,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165.779,780**

5 P2255-DPXX m3 Rebliment amb el propi material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum excavat de rasa	T	m3					
2	01.02/P221C-DYZW Excav.rasa,amp:fins a 2m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,pala excav.++terres deix.vora	V	1.575,450				1.575,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.575,450**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 03 COBERTURA DEL DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2A0-4ILU m3 Subministrament de terra tolerable d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2)	Gruix (m)				
2	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000	1,000			78.762,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78.762,000**

2 P2252-Z001 m3 Mescla de terres i compost+ càrrega a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	Gruix (m)				
2	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000	0,300			23.628,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23.628,600**

3 P2252-548O m3 Estesa i piconatge de terres i pedres, en tongades de 60 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2)	Gruix (m)				
2	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000	1,000			78.762,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78.762,000**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

4	PRA1-DOEX	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/0AMID-0001 Superfície del dipòsit a segellar (3 dimensions)	V	78.762,000				78.762,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78.762,000**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Quadre de preus núm.1

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/02/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	7,89 €
P- 4	P2252-548O	m3	Estesa i piconatge de terres i pedres, en tongades de 60 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84 €
P- 5	P2252-54GZ	m2	estesa de terres per formació de perfil desitjat (UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1,04 €
P- 6	P2252-Z001	m3	Mescla de terres i compost+ càrrega a camió (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34 €
P- 7	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93 €
P- 8	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3,65 €
P- 9	P771-5RIS	m2	Membrana de gruix 1,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie, texturitzada a dues cares (SETZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	16,82 €
P- 10	P771-ZG01	m2	Geocompost de drenatge, geodren amb capa de drenatge de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil a dues cares, col·locat a l'obra (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	4,47 €
P- 11	P7B3-0001	m2	GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12.col·locada a l'obra amb solapatge suficient. Condicions segons DF. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,74 €
P- 12	PRA1-DOEX	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Quadre de preus núm.2

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/02/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**7,89 €**
			Altres conceptes	7,89 €
P- 4	P2252-548O	m3	Estesa i piconatge de terres i pedres, en tongades de 60 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**1,84 €**
	B011-05ME		Aigua	0,06950 €
			Altres conceptes	1,77 €
P- 5	P2252-54GZ	m2	estesa de terres per formació de perfil desitjat	**1,04 €**
			Altres conceptes	1,04 €
P- 6	P2252-Z001	m3	Mescla de terres i compost+ càrrega a camió	**5,34 €**
			Altres conceptes	5,34 €
P- 7	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material	**2,93 €**
			Altres conceptes	2,93 €
P- 8	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació	**3,65 €**
	B03E-05OH		Terra tolerable	3,48000 €
			Altres conceptes	0,17 €
P- 9	P771-5RIS	m2	Membrana de gruix 1,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie, texturitzada a dues cares	**16,82 €**
	B776-0KRH		Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 1,5 mm resistent a la intempèrie texturitzada a dues cares	2,56300 €
			Altres conceptes	14,26 €
P- 10	P771-ZG01	m2	Geocompost de drenatge, geodren amb capa de drenatge de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil a dues cares, col·locat a l'obra	**4,47 €**
	B776-ZG01		Geocompost de drenatge, amb la capa drenant de polietilè d'alta densitat i amb làmines de geotèxtils a les dues cares	2,51250 €
			Altres conceptes	1,96 €
P- 11	P7B3-0001	m2	GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12.col·locada a l'obra amb solapatge suficient. Condicions segons DF.	**12,74 €**
	B790-16VN		Panell d'impermeabilització amb dues capes, la capa exterior de bentonita de sodi i la capa interior de polietilè d'alta densitat	10,56000 €
			Altres conceptes	2,18 €
P- 12	PRA1-DOEX	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**1,80 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00278 €
	BR30-0XRF		Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,16410 €
	BR31-132Q		Bioactivador microbià	0,10260 €
	BR34-0XRE		Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,22200 €
	BR37-0WNZ		Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,10095 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

	BR4U0-21GV		Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,67585 €
			Altres conceptes	0,23 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Resum del Pressupost

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/02/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Adequació de la preclausura	298.114,17
Capítol	01.02	Estructura Impermeabilitzant	3.224.272,79
Capítol	01.03	Cobertura del dipòsit	700.351,70
Obra	**01**	**Pressupost 7606**	**4.222.738,66**
			4.222.738,66

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 7606	4.222.738,66
			4.222.738,66

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Pressupost General

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST

Data: 05/02/25

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 ADEQUACIÓ DE LA PRECLAUSURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2252-54GZ	m2	estesa de terres per formació de perfil desitjat (P - 5)	1,04	78.762,000	81.912,48
2	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (P - 8)	3,65	39.381,000	143.740,65
3	P2252-548O	m3	Estesa i piconatge de terres i pedres, en tongades de 60 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 4)	1,84	39.381,000	72.461,04
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**298.114,17**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 ESTRUCTURA IMPERMEABILITZANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 3)	7,89	1.575,450	12.430,30
2	P7B3-0001	m2	GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12.col·locada a l'obra amb solapatge suficient. Condicions segons DF. (P - 11)	12,74	83.430,000	1.062.898,20
3	P771-5RIS	m2	Membrana de gruix 1,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie, texturitzada a dues cares (P - 9)	16,82	83.430,000	1.403.292,60
4	P771-ZG01	m2	Geocompost de drenatge, geodren amb capa de drenatge de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil a dues cares, col·locat a l'obra (P - 10)	4,47	165.779,780	741.035,62
5	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (P - 7)	2,93	1.575,450	4.616,07
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**3.224.272,79**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 03 COBERTURA DEL DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (P - 8)	3,65	78.762,000	287.481,30
2	P2252-Z001	m3	Mescla de terres i compost+ càrrega a camió (P - 6)	5,34	23.628,600	126.176,72
3	P2252-548O	m3	Estesa i piconatge de terres i pedres, en tongades de 60 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 4)	1,84	78.762,000	144.922,08
4	PRA1-DOEX	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i	1,80	78.762,000	141.771,60

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST Data: 05/02/25

			estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 12)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**700.351,70**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		4.222.738,66
13 % Despeses generals SOBRE 4.222.738,66		548.956,03
6 % Benefici industrial SOBRE 4.222.738,66		253.364,32
Subtotal		5.025.059,01
21 % IVA SOBRE 5.025.059,01		1.055.262,39
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	6.080.321,40

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SIS MILIONS VUITANTA MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 10.

Hidrologia

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 10_HIDROLOGIA

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
2 CÀLCUL DEL CABAL D'AVINGUDES 3
2.1 Dades de referència 3
2.2 Mètode de càlcul 3
2.3 Dades de partida 3
2.4 Resultats cabal d'avinguda 5
3 DIMENSIONAMENT XARXA D'EVACUACIÓ 6
3.1 Mètode de càlcul 6
3.2 Dades de partida 6
3.3 Resultats dimensionament canals d'evacuació 6
4 SIGNATURES 7

Apèndix -1 Càlculs cabals avingudes

Apèndix -2 Càlculs xarxa d'evacuació

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és el càlcul del cabal d'avinguda de les diferents conques i subconques dins de l'àmbit d'actuació pel dimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües d'escorrentia tant d'aigües externes com les aigües internes del dipòsit així com dimensionar les cunetes d'aigües internes i externes a construir per evacuar les aigües acumulades.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 CÀLCUL DEL CABAL D'AVINGUDES

2.1 Dades de referència

- Cartografia topogràfica a escala 1/10.000 de la zona d'estudi (ICC).
- Cartografia topogràfica a escala 1/5.000 (ICC) amb la divisòria de la conca.
- Ortofoto a escala 1/5.000 de la zona d'estudi (ICC).
- Perfils topogràfics de l'àrea d'estudi.
- Corba IDF Municipal per al municipi de Mas de Barberans. Corbes IDF Municipals. Servei Meteorològic de Catalunya.
- Dades necessàries per a la utilització del Mètode Racional. Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes. (Junta d'Aigües, 1994).
- Mapa de cobertes del sòl de Catalunya, del CREAF (Centre de recerca ecològica i aplicacions forestal, 2001). Escala 1:5.000.

Mapa de base geològica del Instituto Geológico y Minero de España (IGME, 2005). Escala 1:50.000.

2.2 Mètode de càlcul

En la determinació dels cabals màxims d'escorrentiu s'ha utilitzat el Mètode Racional de Témez, (1978) recomanat per part de la Junta d'Aigües (1994) i la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", publicada per l'ACA (2003), per a conques petites menors que 3000 km². Seguint aquesta guia, s'ha emprat la intensitat màxima de precipitació diària segons el període de retorn de disseny, en el present projecte, les cunetes s'han dissenyat per a un període de retorn de 500 anys.

A continuació s'ha assignat al terreny un coeficient d'escorrentiu segons el sòl de la zona, per els terrenys exteriors al dipòsit s'ha assignat un coeficient de 20, atenent a la taula A1.2 de la guia tècnica, assumint que el terreny es troba en guaret, té un pendent inferior al 3% i tenint en compte un grup del Sòl de classe A al tractar-se d'un terreny quaternari format per graves sorres i llims.

Per a les aigües internes del dipòsit s'ha utilitzat un coeficient d'escorrentiu d'11, corresponent a un sòl en guaret, amb un pendent inferior al 3% i un grup de sol C, que permet una menor infiltració en comparació amb el mateix sòl del grup A. I per tant implica una major acumulació d'aigües superficials a evacuar per les cunetes.

2.3 Dades de partida

En primer lloc cal determinar la màxima pluja diària (P_d) amb el període de retorn corresponent. Les dades s'han extret de les corbes IDF municipals, concretament de la corba IDF del municipi de Mas de Barberans (Servei Meteorològic de Catalunya). A la zona d'observació la P_d per T = 10 és de 160,5 mm/dia, per a T=100 anys és de 281,1mm/dia, mentre que per T = 500 anys és de 378,5 mm/dia.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

En segon lloc, un cop conegudes les dades de P_d , ja es pot aplicar el Mètode Racional per a determinar el cabal d'escorrentiu.

Conques i subconques d'estudi

A la **Taula-1** es recullen les característiques de les conques considerades.

Es consideren les següents conques, amb divisions de subconques per a evitar sobredimensionar les cunetes degut a un menor cabal punta o un major pendent de la cuneta:

- Conca C0: Conca externa del dipòsit, que capten les cunetes del cantó nord del dipòsit i desemboca al torrent innominat del nord de les instal·lacions. Aquesta és dividida en les subconques C02 i C03.
- Conca C1: Conca interna del dipòsit, que capten les cunetes del cantó nord i desemboquen a l'emplaçament de la bassa de pluvials prevista, es divideix en les conques C11 i C12 .
- Conca C2: Conca externa del dipòsit, que capten les cunetes del cantó sud del dipòsit i desemboquen a llera. Per al dimensionament de les cunetes s'ha dividit en les subconques C22 i C23.
- Conca C3: Conca interna del dipòsit, que capten les cunetes del canto sud i desemboquen a l'emplaçament de la bassa de pluvials prevista. Es divideix en les subconques C21 i C32.

Taula 1 Característiques de les conques

SUBCONCA	ÀREA (KM²)	LONGITUD (KM)	PENDENT (%)	P_0 CONCA
C02	0,031	0,450	2,89	20,0
C03	0,037	0,392	3,57	20,0
C11	0,040	0,400	2,75	11,0
C12	0,076	0,670	2,99	11,0
C21	0,053	0,570	4,21	20,0
C22	0,072	0,690	3,48	20,0
C31	0,045	0,450	4,89	11,0
C32	0,007	0,200	9,00	11,0

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.4 Resultats cabal d'avinguda

Seguint la guia "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", publicada per l'ACA (2003), es calcula el cabal punta seguint el mètode racional.

Taula 2. Cabals d'avinguda calculats amb el mètode racional.

SUBCONCA	CABAL (m³/s) T=500	CABAL (m³/s) T=100	CABAL (m³/s) T=10
C02	2,43	1,63	0,70
C03	3,13	2,10	0,90
C11	3,73	2,63	1,28
C12	5,61	3,95	1,91
C21	3,84	2,57	1,10
C22	4,71	3,16	1,35
C31	4,20	2,96	1,44
C32	0,99	0,70	0,34

Els càlculs realitzats per obtenir el cabal d'avinguda de cada conca queden recollits a l'Apèndix-1.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 DIMENSIONAMENT XARXA D'EVACUACIÓ

3.1 Mètode de càlcul

S'utilitzen les formules de Manning pel dimensionament de canals i col·lectors. En aquest cas s'utilitzen les formules per a canals rectangulars i triangulars. S'evita la col·locació de tubs soterrats, degut a la tendència d'aquests a embussar-se amb volàtils i també amb l'objectiu d'evitar grans canvis de secció que puguin dificultar el pas de l'aigua.

3.2 Dades de partida

Les dades de partida pel dimensionament són:

- Cabals d'avinguda de la conca en els diferents períodes de retorn.
- Forma i material del canal.

3.3 Resultats dimensionament canals d'evacuació

Es dimensionen els canals per garantir l'evacuació del cabal d'avinguda equivalent a un episodi de pluges de màxima intensitat d'una durada de 24 hores i amb un període de retorn de 100 anys, segons les corbes IDF del Municipi de Mas de Barberans.

Els resultats obtinguts de cada conca queden recollits a l'Apèndix-2.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:
Manresa, en data Novembre de 2024

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -1 Càlculs cabals avingudes

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONCA	C02	Desembocadura Aigües externes Nord		Dada de partida
				Dada estimada
				Dada calculada

DADES CONCA				
Caracteristiques físiques de la conca				FONT BIBLIOGRÀFICA
Longitud conca	L	m	450	
		km	0,45	
Punt més alt	P2	m	256	
Punt més baix	P1	m	243	
Superfície	S	km2	0,031	
Pendent	J	%	2,89	
		en tan per 1	0,0289	
Temps de concentració (Témez) ł	Tc	hores	0,32	ACA (2003) pag 16

COEFICIENT D'ESCORRENTIA				
Ús	coef. de escorrentiu (Po)	area (ha) (A)	Po*A	Po conca FINAL
terraça	20	3,078	61,56	
impermeable	3	0	0,00	
		3,08	61,56	20,00

PERIODES DE RETORN				
Periode de retorn 10 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	160,5	Serve met. de Cat. 2022
Ka			1,10	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	176,68	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			20,39	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	150,12	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,55	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***0,70***	ACA (2003), pag 28
Periode de retorn 100 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	281,1	Serve met. de Cat. 2022
Ka			1,10	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	309,43	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			20,39	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	262,92	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,73	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***1,63***	ACA (2003), pag 28
PERIODE DE RETORN 500 ANYS				
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	378,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,10	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	416,65	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po		20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			20,39	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	354,01	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) n funció de Pd i Po	0,80	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***2,43***	ACA (2003), pag 28

ACA, 2003 (Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local)
ACA 2001 (Delimitació de zones inundables per a la redacció de L'INUNCAT)
Serve met. de Cat. 2006 (Mapes de precipitació màxima diària esperada a Cat. per a diferents periodes de retorn)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONCA	C03	1ra meitat aigues externes Nord		Dada de partida Dada estimada Dada calculada

DADES CONCA				
Caracteristiques físiques de la conca				FONT BIBLIOGRÀFICA
Longitud conca	L	m	392	
		km	0,392	
Punt més alt	P2	m	260	
Punt més baix	P1	m	246	
Superfície	S	km2	0,037	
Pendent	J	%	3,57	
		en tan per 1	0,0357	
Temps de concentració (Témez) ł	Tc	hores	0,28	ACA (2003) pag 16

COEFICIENT D'ESCORRENTIA				
Ús	coef. de escorrentiu (Po)	area (ha) (A)	Po*A	Po conca FINAL
terraça	20	3,6903	73,81	
impermeable	3	0	0,00	
		3,69	73,81	20,00

PERIODES DE RETORN				
Periode de retorn 10 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	160,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,10	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	175,83	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			22,03	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	161,38	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,54	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***0,90***	ACA (2003), pag 28
Periode de retorn 100 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	281,1	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,10	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	307,95	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			22,03	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	282,63	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,72	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***2,10***	ACA (2003), pag 28
PERIODE DE RETORN 500 ANYS				
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	378,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,10	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	414,66	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po		20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			22,03	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	380,57	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) n funció de Pd i Po	0,80	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***3,13***	ACA (2003), pag 28

ACA, 2003 (Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local)
ACA 2001 (Delimitació de zones inundables per a la redacció de L'INUNCAT)
Serve met. de Cat. 2006 (Mapes de precipitació màxima diària esperada a Cat. per a diferents periodes de retorn)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONCA	C11	Aigues Internes Desembocadura Nord		Dada de partida
				Dada estimada
				Dada calculada

DADES CONCA				
Caracteristiques físiques de la conca				FONT BIBLIOGRÀFICA
Longitud conca	L	m	400	
		km	0,4	
Punt més alt	P2	m	240	
Punt més baix	P1	m	229	
Superfície	S	km2	0,040	
Pendent	J	%	2,75	
		en tan per 1	0,0275	
Temps de concentració (Témez)	Tc	hores	0,30	ACA (2003) pag 16

COEFICIENT D'ESCORRENTIA				
Ús	coef. de escorrentiu (Po)	area (ha) (A)	Po*A	Po conca FINAL
terraça	11	4,02	44,22	
impermeable	3	0	0,00	
		4,02	44,22	11,00

PERIODES DE RETORN				
Periode de retorn 10 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	160,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	175,43	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			21,28	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	155,57	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,73	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***1,28***	ACA (2003), pag 28
Periode de retorn 100 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	281,1	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	307,26	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			21,28	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	272,46	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,86	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***2,63***	ACA (2003), pag 28
PERIODE DE RETORN 500 ANYS				
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	378,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	413,72	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po		11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			21,28	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	366,87	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) n funció de Pd i Po	0,91	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***3,73***	ACA (2003), pag 28

ACA, 2003 (Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local)
ACA 2001 (Delimitació de zones inundables per a la redacció de L'INUNCAT)
Serve met. de Cat. 2006 (Mapes de precipitació màxima diària esperada a Cat. per a diferents periodes de retorn)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONCA	C12	1ra mitat aigues internes Nord		Dada de partida Dada estimada Dada calculada

DADES CONCA				
Caracteristiques físiques de la conca				FONT BIBLIOGRÀFICA
Longitud conca	L	m	670	
		km	0,67	
Punt més alt	P2	m	260	
Punt més baix	P1	m	240	
Superfície	S	km2	0,076	
Pendent	J	%	2,99	
		en tan per 1	0,0299	
Temps de concentració (Témez)	Tc	hores	0,43	ACA (2003) pag 16

COEFICIENT D'ESCORRENTIA				
Ús	coef. de escorrentiu (Po)	area (ha) (A)	Po*A	Po conca FINAL
terraça	11	7,56	83,16	
impermeable	3	0	0,00	
		7,56	83,16	11,00

PERIODES DE RETORN				
Periode de retorn 10 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	160,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,07	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	172,50	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			17,36	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	124,79	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,73	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***1,91***	ACA (2003), pag 28
Periode de retorn 100 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	281,1	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,07	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	302,12	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			17,36	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	218,55	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,86	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***3,95***	ACA (2003), pag 28
PERIODE DE RETORN 500 ANYS				
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	378,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,07	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	406,80	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po		11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			17,36	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	294,28	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) n funció de Pd i Po	0,91	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***5,61***	ACA (2003), pag 28

ACA, 2003 (Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local)
ACA 2001 (Delimitació de zones inundables per a la redacció de L'INUNCAT)
Serve met. de Cat. 2006 (Mapes de precipitació màxima diària esperada a Cat. per a diferents periodes de retorn)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONCA	C21	Aigues externes desembocadura Sud		Dada de partida
				Dada estimada
				Dada calculada

DADES CONCA				
Caracteristiques físiques de la conca				FONT BIBLIOGRÀFICA
Longitud conca	L	m	570	
		km	0,57	
Punt més alt	P2	m	266	
Punt més baix	P1	m	242	
Superfície	S	km2	0,053	
Pendent	J	%	4,21	
		en tan per 1	0,0421	
Temps de concentració (Témez)	Tc	hores	0,36	ACA (2003) pag 16

COEFICIENT D'ESCORRENTIA				
Ús	coef. de escorrentiu (Po)	area (ha) (A)	Po*A	Po conca FINAL
terraça	20	5,25	105,00	
impermeable	3	0	0,00	
		5,25	105,00	20,00

PERIODES DE RETORN				
Periode de retorn 10 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	160,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	174,19	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			19,24	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	139,65	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,54	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***1,10***	ACA (2003), pag 28
Periode de retorn 100 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	281,1	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	305,08	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			19,24	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	244,58	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,72	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***2,57***	ACA (2003), pag 28
PERIODE DE RETORN 500 ANYS				
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	378,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	410,79	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po		20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			19,24	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	329,33	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) n funció de Pd i Po	0,80	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***3,84***	ACA (2003), pag 28

ACA, 2003 (Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local)
ACA 2001 (Delimitació de zones inundables per a la redacció de L'INUNCAT)
Serve met. de Cat. 2006 (Mapes de precipitació màxima diària esperada a Cat. per a diferents periodes de retorn)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONCA	C22	1ra meitat Aigues externes Sud		Dada de partida
				Dada estimada
				Dada calculada

DADES CONCA				
Caracteristiques físiques de la conca				FONT BIBLIOGRÀFICA
Longitud conca	L	m	690	
		km	0,69	
Punt més alt	P2	m	266	
Punt més baix	P1	m	242	
Superfície	S	km2	0,072	
Pendent	J	%	3,48	
		en tan per 1	0,0348	
Temps de concentració (Témez)	Tc	hores	0,43	ACA (2003) pag 16

COEFICIENT D'ESCORRENTIA				
Ús	coef. de escorrentiu (Po)	area (ha) (A)	Po*A	Po conca FINAL
terraça	20	7,19	143,80	
impermeable	3	0	0,00	
		7,19	143,80	20,00

PERIODES DE RETORN				
Periode de retorn 10 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	160,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,08	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	172,73	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			17,43	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	125,42	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,54	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***1,35***	ACA (2003), pag 28
Periode de retorn 100 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	281,1	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,08	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	302,52	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			17,43	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	219,66	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,72	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***3,16***	ACA (2003), pag 28
PERIODE DE RETORN 500 ANYS				
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	378,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,08	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	407,35	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po		20	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			17,43	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	295,77	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) n funció de Pd i Po	0,80	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***4,71***	ACA (2003), pag 28

ACA, 2003 (Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local)
ACA 2001 (Delimitació de zones inundables per a la redacció de L'INUNCAT)
Serve met. de Cat. 2006 (Mapes de precipitació màxima diària esperada a Cat. per a diferents periodes de retorn)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONCA	C31	Aigues internes desembocadura Sud		Dada de partida
				Dada estimada
				Dada calculada

DADES CONCA				
Caracteristiques físiques de la conca				FONT BIBLIOGRÀFICA
Longitud conca	L	m	450	
		km	0,45	
Punt més alt	P2	m	260	
Punt més baix	P1	m	238	
Superfície	S	km2	0,045	
Pendent	J	%	4,89	
		en tan per 1	0,0489	
Temps de concentració (Témez) ł	Tc	hores	0,29	ACA (2003) pag 16

COEFICIENT D'ESCORRENTIA				
Ús	coef. de escorrentiu (Po)	area (ha) (A)	Po*A	Po conca FINAL
terraça	11	4,5	49,50	
impermeable	3	0	0,00	
		4,50	49,50	11,00

PERIODES DE RETORN				
Periode de retorn 10 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	160,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	174,91	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			21,51	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	156,74	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,73	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***1,44***	ACA (2003), pag 28
Periode de retorn 100 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	281,1	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	306,34	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			21,51	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	274,52	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,86	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***2,96***	ACA (2003), pag 28
PERIODE DE RETORN 500 ANYS				
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	378,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,09	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	412,48	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po		11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			21,51	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	369,63	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) n funció de Pd i Po	0,91	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***4,20***	ACA (2003), pag 28

ACA, 2003 (Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local)
ACA 2001 (Delimitació de zones inundables per a la redacció de L'INUNCAT)
Serve met. de Cat. 2006 (Mapes de precipitació màxima diària esperada a Cat. per a diferents periodes de retorn)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

CONCA	C32	1ra Aigues internes Sud		Dada de partida
				Dada estimada
				Dada calculada

DADES CONCA				
Caracteristiques físiques de la conca				FONT BIBLIOGRÀFICA
Longitud conca	L	m	200	
		km	0,2	
Punt més alt	P2	m	260	
Punt més baix	P1	m	242	
Superfície	S	km2	0,007	
Pendent	J	%	9,00	
		en tan per 1	0,0900	
Temps de concentració (Témez) ł	Tc	hores	0,14	ACA (2003) pag 16

COEFICIENT D'ESCORRENTIA				
Ús	coef. de escorrentiu (Po)	area (ha) (A)	Po*A	Po conca FINAL
terraça	11	0,69	7,59	
impermeable	3	0	0,00	
		0,69	7,59	11,00

PERIODES DE RETORN				
Periode de retorn 10 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	160,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,14	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	183,62	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			31,26	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	239,18	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,75	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***0,34***	ACA (2003), pag 28
Periode de retorn 100 anys				FONT BIBLIOGRÀFICA
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	281,1	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,14	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	321,60	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po	mm	11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			31,26	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	418,90	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) en funció de Pd i Po	0,87	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***0,70***	ACA (2003), pag 28
PERIODE DE RETORN 500 ANYS				
Precipitació màxima de la conca	Pd	mm	378,5	Serve met. de Cat. 2020
Ka			1,14	ACA (2003), pag 19
Precipitació de càlcul	Pd'	mm	433,03	ACA (2003), pag 19
Llindar escorrentiu	Po		11	ACA (2003), pag 19
M			1,3	ACA (2003), pag 17
I/Id			31,26	ACA (2003), pag 19
Intensitat	I	mm/h	564,05	ACA (2003), pag 20
Coeficient d'uniformitat	k	(adimensional) en funció de Tc	1,000	ACA (2003), pag 28
Coeficient d'excorrentiu	C	(adimensional) n funció de Pd i Po	0,92	ACA (2003), pag 28
Cabal punta	*Qp*	*m3/s*	***0,99***	ACA (2003), pag 28

ACA, 2003 (Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local)
ACA 2001 (Delimitació de zones inundables per a la redacció de L'INUNCAT)
Serve met. de Cat. 2006 (Mapes de precipitació màxima diària esperada a Cat. per a diferents periodes de retorn)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -2 Càlculs xarxa d'evacuació

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Trams del canal				Característiques del canal											Conca	Període de retorn 100 anys			Període de retorn 500 anys		
Tram	Tipus	Longitud	Pendent	Material revestiment	Base canal	Alçada canal	Tiratge maxim	Tiratge	Nº de Manning	Perímetre mullat	Àrea Mullada	Radi hidràulic	Velocitat contrastada	Velocitat max	Comprovació	Conca desguàs	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació
					(b)	(h)	% de h	(y)					V	Vmax	V<Vmax		(Qp)	(Qd)	Qp<Qd	(Qp)	(Qd)	Qp<Qd
C03	Rectangular	128	1,1%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,10m	1,00m	87,2%	0,87m	0,015	3,10m	1,10m²	0,35m	3,46m/s	6,00m/s	✓	C03	2,10m³/s	3,93m³/s	✓	3,13m³/s	3,93m³/s	✓
C02	Rectangular	149	1,1%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,10m	1,35m	98,9%	1,34m	0,015	3,80m	1,49m²	0,39m	3,80m/s	6,00m/s	✓	C03+C02	3,73m³/s	5,66m³/s	✓	5,56m³/s	5,66m³/s	✓
C01	Rectangular	214	0,8%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,25m	1,35m	97,0%	1,31m	0,015	3,95m	1,69m²	0,43m	3,44m/s	6,00m/s	✓	C03+C02	3,73m³/s	5,85m³/s	✓	5,56m³/s	5,85m³/s	✓
C01	Rectangular	46	1,0%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,20m	1,35m	95,4%	1,29m	0,015	3,90m	1,62m²	0,42m	3,68m/s	6,00m/s	✓	C03+C02	3,73m³/s	6,01m³/s	✓	5,56m³/s	6,01m³/s	✓
C01	Rectangular	29	6,5%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,00m	1,35m	63,9%	0,86m	0,015	3,70m	1,35m²	0,36m	7,90m/s	6,00m/s	✗	C03+C02	3,73m³/s	11,72m³/s	✓	5,56m³/s	11,72m³/s	✓
C01	Rectangular	72	1,5%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,00m	1,35m	99,3%	1,34m	0,015	3,70m	1,35m²	0,36m	4,16m/s	6,00m/s	✓	C03+C02	3,73m³/s	5,63m³/s	✓	5,56m³/s	5,63m³/s	✓

Trams del canal				Característiques del canal											Conca	Període de retorn 100 anys			Període de retorn 500 anys		
Tram	Tipus	Longitud	Pendent	Material revestiment	Base canal	Alçada canal	Tiratge maxim	Tiratge	Nº de Manning	Perímetre mullat	Àrea Mullada	Radi hidràulic	Velocitat contrastada	Velocitat max	Comprovació	Conca desguàs	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació
					(b)	(h)	% de h	(y)					V	Vmax	V<Vmax		(Qp)	(Qd)	Qp<Qd	(Qp)	(Qd)	Qp<Qd
C12	Rectangular	271	1,1%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,10m	1,35m	99,4%	1,34m	0,015	3,80m	1,49m²	0,39m	3,81m/s	6,00m/s	✓	C12	3,95m³/s	5,66m³/s	✓	5,61m³/s	5,66m³/s	✓
C12	Rectangular	208	0,9%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,20m	1,35m	99,0%	1,34m	0,015	3,90m	1,62m²	0,42m	3,51m/s	6,00m/s	✓	C12	3,95m³/s	5,70m³/s	✓	5,61m³/s	5,70m³/s	✓
C11	Rectangular	175	3,3%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,00m	1,35m	107,4%	1,45m	0,015	3,70m	1,35m²	0,36m	6,21m/s	6,00m/s	✗	C12+C11	6,58m³/s	8,28m³/s	✓	9,34m³/s	8,28m³/s	✗
C11	Rectangular	298	1,3%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,50m	1,35m	99,9%	1,35m	0,015	4,20m	2,03m²	0,48m	4,62m/s	6,00m/s	✓	C12+C11	6,58m³/s	9,35m³/s	✓	9,34m³/s	9,35m³/s	✓

Trams del canal				Característiques del canal											Conca	Període de retorn 100 anys			Període de retorn 500 anys		
Tram	Tipus	Longitud	Pendent	Material revestiment	Base canal	Alçada canal	Tiratge maxim	Tiratge	Nº de Manning	Perímetre mullat	Àrea Mullada	Radi hidràulic	Velocitat contrastada	Velocitat max	Comprovació	Conca desguàs	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació
					(b)	(h)	% de h	(y)					V	Vmax	V<Vmax		(Qp)	(Qd)	Qp<Qd	(Qp)	(Qd)	Qp<Qd
C22	Rectangular	196	2,1%	Sense revestiment	1,90m	1,10m	99,2%	1,09m	0,04	4,10m	2,09m²	0,51m	2,28m/s	2,30m/s	✓	C22	3,16m³/s	4,77m³/s	✓	4,71m³/s	4,77m³/s	✓
C22	Rectangular	80	2,1%	Sense revestiment	1,90m	1,10m	98,0%	1,08m	0,04	4,10m	2,09m²	0,51m	2,32m/s	2,30m/s	✗	C22	3,16m³/s	4,88m³/s	✓	4,71m³/s	4,88m³/s	✓
C21	Rectangular	134	2,1%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,20m	1,35m	98,3%	1,33m	0,015	3,90m	1,62m²	0,42m	5,41m/s	6,00m/s	✓	C21+C22	5,73m³/s	8,80m³/s	✓	8,55m³/s	8,80m³/s	✓
C21	Rectangular	70	4,9%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,20m	1,35m	76,8%	1,04m	0,015	3,90m	1,62m²	0,42m	7,72m/s	6,00m/s	✗	C21+C22	5,73m³/s	13,27m³/s	✓	8,55m³/s	13,27m³/s	✓
C21	Rectangular	72	2,6%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,20m	1,35m	92,5%	1,25m	0,015	3,90m	1,62m²	0,42m	5,91m/s	6,00m/s	✓	C21+C22	5,73m³/s	9,73m³/s	✓	8,55m³/s	9,73m³/s	✓

Trams del canal				Característiques del canal											Conca	Període de retorn 100 anys			Període de retorn 500 anys		
Tram	Tipus	Longitud	Pendent	Material revestiment	Base canal	Alçada canal	Tiratge maxim	Tiratge	Nº de Manning	Perímetre mullat	Àrea Mullada	Radi hidràulic	Velocitat contrastada	Velocitat max	Comprovació	Conca desguàs	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació
					(b)	(h)	% de h	(y)					V	Vmax	V<Vmax		(Qp)	(Qd)	Qp<Qd	(Qp)	(Qd)	Qp<Qd
C31	Rectangular	153	2,2%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,00m	1,00m	92,9%	0,93m	0,015	3,00m	1,00m²	0,33m	4,67m/s	6,00m/s	✓	C31	2,96m³/s	4,75m³/s	✓	4,20m³/s	4,75m³/s	✓
C31	Rectangular	160	1,0%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,25m	1,00m	97,2%	0,97m	0,015	3,25m	1,25m²	0,38m	3,50m/s	6,00m/s	✓	C31	2,96m³/s	4,41m³/s	✓	4,20m³/s	4,41m³/s	✓
C31	Rectangular	240	1,8%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	1,00m	1,00m	98,6%	0,99m	0,015	3,00m	1,00m²	0,33m	4,29m/s	6,00m/s	✓	C31	2,96m³/s	4,30m³/s	✓	4,20m³/s	4,30m³/s	✓

Trams del canal				Característiques del canal													Conca	Període de retorn 100 anys			Període de retorn 500 anys		
Tram	Tipus	Longitud	Pendent	Material revestiment	Base canal			Alçada canal	Pendents		Tiratge	Nº de Manning	Perímetre mullat	Àrea Mullada	Radi hidràulic	Velocitat contras-tada	Velocitat max	Comprova-ció	Conca desguàs	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprovació	Cabal de desguàs conca	Cabal de Manning	Comprova-ció
					B1	B2	T	(h)	Z1	Z2	(y)					V	Vmax	V<Vmax		(Qp)	(Qd)	Qp<Qd	(Qp)	(Qd)	Qp<Qd
C32	Triangular	257	2,2%	Formigó, peces prefabricades, parets rugoses	0,75m	0,75m	1,50m	0,45m	1,67	1,67	0,45m	0,015	1,75m	0,34m²	0,19m	3,27m/s	6,00m/s	✓	C32	0,70m³/s	1,10m³/s	✓	0,99m³/s	1,10m³/s	✓

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 11.

Desgasificació

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 11_DESGASIFICACIÓ

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
1.3 Justificació de l'annex 2
2 SISTEMA DE CAPTACIÓ DEL BIOGÀS 3
2.1 Zona industrial 3
2.2 Xarxa secundària 3
2.3 Xarxa principal 4
2.4 Pous 4
2.5 Estació de regulació 5
2.6 Pous de captació de condensats 5
3 EXPLOTACIÓ DE LA XARXA DE BIOGÀS 6
4 COST DE LES ACTUACIONS DE DESGASIFICACIÓ 8
5 SIGNATURES 9

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

El present annex pretén definir les característiques principals del sistema de captació, regulació i transport del biogàs per tal de dur a terme una correcta explotació del dipòsit, minimitzant les emissions i aprofitant el biogàs captat de la forma més adequada.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

1.3 Justificació de l'annex

Aquest annex justifica el disseny de la xarxa de biogàs mitjançant criteris generals. Tenint en compte les problemàtiques intrínseques dels sistemes de captació i tractament de biogàs com l'obstrucció de les canonades per l'acumulació de condensats, la necessitat de regular l'aspiració per mantenir una composició adequada o la necessitat de soterrar les canonades per a evitar incidències relacionades amb la circulació de vehicles per la superfície del dipòsit.

L'execució de la xarxa de desgasificació es realitzarà un cop finalitzades les obres de la fase IV.1, durant la seva explotació. Les dimensions i superfícies contemplades en projecte executiu poden veure's alterades durant les obres o durant l'explotació de la fase IV.1, afectant així el disseny del sistema d'aprofitament de biogàs a implantar.

Durant l'explotació del dipòsit caldrà avaluar si l'explotació del biogàs dissenyada es pot executar o si cal modificar-la, procurant mantenir els criteris de disseny especificats i aprofundint en les necessitats de depressió, i l'espaiament dels pous.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 SISTEMA DE CAPTACIÓ DEL BIOGÀS

El sistema de captació i tractament del biogàs està format per diferents

2.1 Zona industrial

Aspiració del sistema de desgasificació

La desgasificació dels dipòsits controlats de residus té per objecte la captació i tractament o valoració de gasos d'efecte hivernacle, amb l'objectiu de obtenir-ne energia i mitigar les emissions de t $CO_{2\ eq}$, evitant l'emissió de metà (CH_4) a l'atmosfera.
Aquesta captació es realitza construint una malla de pous perforats que travessen la massa de residus. Aquests pous es connecten a un sistema d'aspiració, en el que un ventilador soplant genera la depressió adequada per a captar el biogàs però no aspirar l'aire exterior. Les depressions utilitzades acostumen a estar en el rang de 0,6 i 1,5 metres de columna d'aigua en funció de les pèrdues de pressió del sistema, que solen ser condicionades per la longitud de la xarxa de captació.

Tractament del biogàs captat

Les opcions principals per a al tractament del biogàs són: la combustió amb torxa per a la generació més pobre, i la valorització amb generadors d'electricitat o turbines de cogeneració. Es recomana prioritzar la valorització del biogàs, ja que permet un millor aprofitament així la generació d'energia que permet tenir un rendiment econòmic del biogàs. El ritme d'entrada de residus de 40.000 tones anuals aproximades, es preveu una generació de biogàs suficient com per instal·lar un motor de generació d'energia elèctrica, amb un rang de cabal de funcionament adequat per al cabal de gasos captat.

2.2 Xarxa secundària

La xarxa secundària és el conjunt de canonades que connecten els pous fins a l'estació de regulació (ER). Cada tub ha de connectar un únic pou a l'estació de regulació, permetent així la regulació individual de cada pou des de l'estació. Tot i així per optimitzar les feines de construcció, es poden col·locar múltiples tubs de la xarxa secundària dins una rasa.

Les canonades de la xarxa secundària tindran un diàmetre nominal de 75 mm. Durant el procés d'extracció i transport del biogàs per les canonades una fracció de la humitat del biogàs es condensa, generant condensats dins la canonada que dificultar l'extracció de biogàs. Per a prevenir que els condensats causin taps hidràulics, cal evitar punts fondos, on no hi hagi pendent per evacuar els condensats.

Amb aquest objectiu, sempre que sigui tècnicament viable, la canonada de biogàs tindrà un pendent constantment negatiu des del pou d'extracció fins a arribar a l'estació de regulació on es disposarà d'un punt de recollida de condensats.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Quan no es pugui executar un pendent constant de baixada des del pou fins a l'ER, s'haurà de construir un punt de recollida de condensats a cada punt baix que quedi en el traçat de la canonada, de tal forma que convé evitar els punts baixos en el traçat del tub.

Caldrà soterrar els tubs de biogàs des del pou fins a l'estació de regulació per a protegir el xarxa i evitar incidències en aquesta degut al pas de vehicles o altres factors externs.

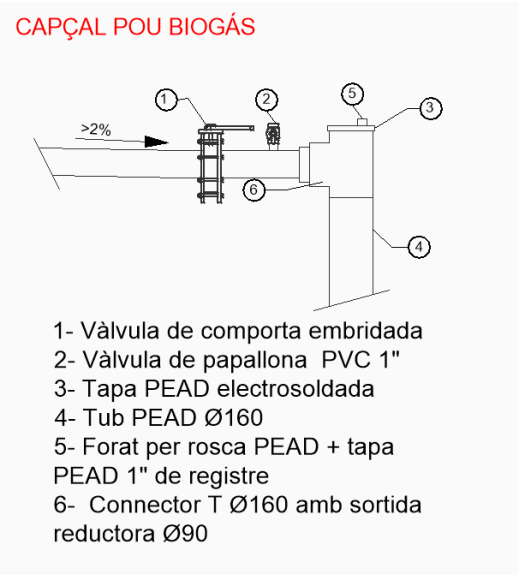
2.3 Xarxa principal

La xarxa principal transporta el biogàs, ja regulat amb la composició adequada de metà a la zona de tractament, per a realitzar-ne la crema o aprofitament energètic. La xarxa principal de biogàs s'executarà amb canonades de diàmetre nominal de 310 mm, per tal de disposar de suficient capacitat de transport del biogàs generat. Es podran connectar múltiples estacions de regulació en sèrie a la xarxa principal, ja que la regulació del biogàs s'ha realitzat a les ER. La xarxa principal de biogàs seguirà el vial que dona la volta pel cantó sud del dipòsit fins a arribar la zona industrial de tractament o valorització del biogàs.

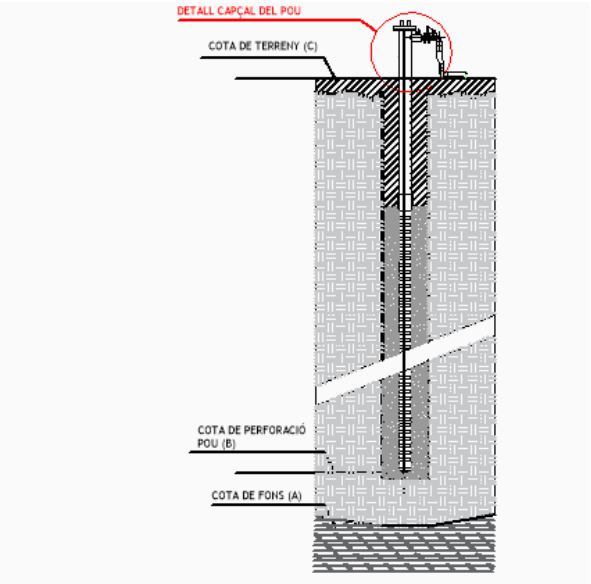
2.4 Pous

La perforació de pous es projecta amb un radi inicial de 30 metres, els pous estan formats per, a la superfície del pou, un tub cec amb una longitud de 3 metres o la que permeti travessar les capes de cobertura i endinsar-se en els residus per a evitar la captació d'aire atmosfèric dins el pou.

El tram de pou que travessa els residus es format per tubs ranurats que permeten la captació de biogàs. Es recomana no perforar els pous a profunditats majors de 25 metres degut a les dificultats que suposen amb el sistema de perforació que s'utilitza amb residus. De la mateixa forma, cal mantenir una distància mínima entre els pous i l'estructura de drenatge i impermeabilització del fons de vas, que es recomana superi els 5 metres de longitud amb l'objectiu de garantir la no afectació



Il·lustració 2. Esquema del capçal de biogàs.



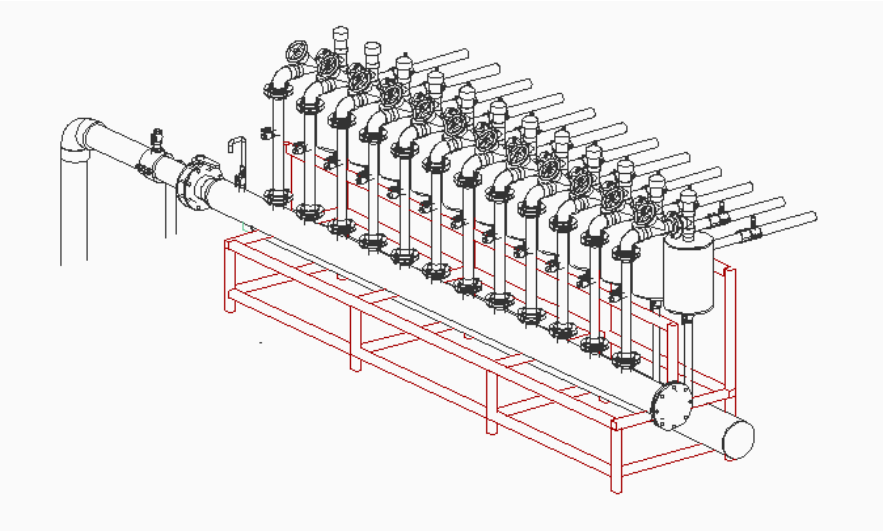
Il·lustració 1. Esquema d'un pou de biogàs.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

del fons de vas amb la perforació dels pous. Es revesteix el pou amb graves per a augmentar la permeabilitat de l'estructura excepte el tram superficial, amb el tub cec, que es revesteix d'argiles per a evitar l'entrada d'aire en la interfase el pou amb les terres de cobertura.

2.5 Estació de regulació

Les estacions de regulació tenen la funció de centralitzar tota la xarxa secundària en un punt, previ a la xarxa primària. Aquesta centralització permet facilitar la gestió de les connexions dels pous, així com mesurar de forma individual la composició del biogàs generat a cada pou. L'agrupament dels tubs de la xarxa secundària esdevé important quan s'inicia el tractament de biogàs per a poder subministrar una composició adequada amb un cabal suficient a la zona industrial, ja que permet reduir el temps d'anàlisis i regulació dels pous d'un determinat sector de forma ràpida i fàcil.



Il·lustració 3. Estació de regulació.

2.6 Pous de captació de condensats

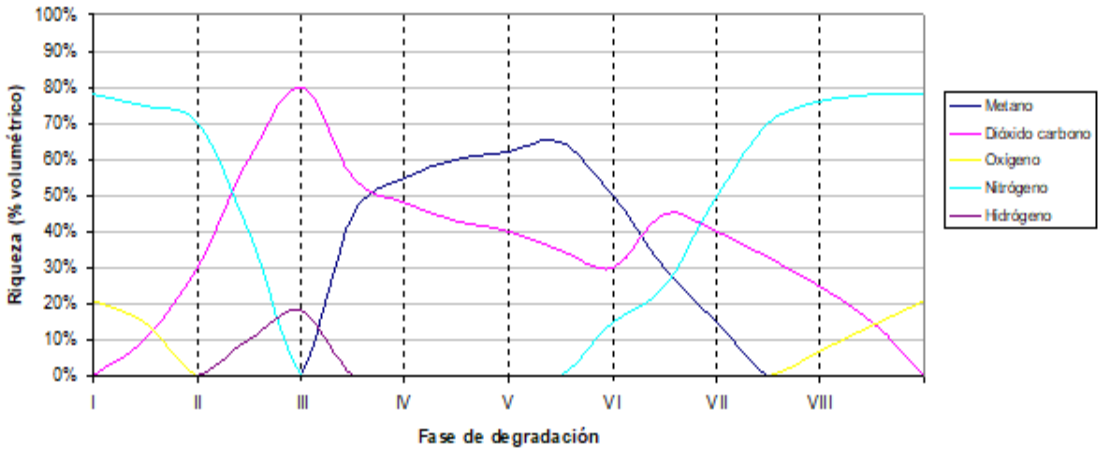
Quan degut a factors com la morfologia del terreny, no es pot evitar generar punts fondos en la canonada de transport de biogàs, els lixiviats s'acumularan en aquests punts i acabaran obstruint la canonada. Per aquest motiu cal que els punts fondos disposin de pous de captació de condensats. Aquestes consisteixen en una bifurcació de la canonada, en la que un ramal canvia de pendent, pujant, i l'altre baixa cap un pou, que acaba amb un sifó per evitar l'entrada d'aire i mantenir la depressió dels ventiladors soplants, aquest sifó aboca els condensats que s'acumulen a un sistema de drenatge amb graves dins de la zona de disposició de residus.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 EXPLOTACIÓ DE LA XARXA DE BIOGÀS

El biogàs de qualitat es produeix, a grans trets, per la descomposició de la matèria orgànica en condicions anaeròbiques. Quan es dipositen els residus aquestes es compacten obtenint una reducció del volum que comporta una menor permeabilitat de la massa de residus així com consolidar la massa de residus augmentant-ne la competència des d'un punt de vista geotècnic.

El procés de descomposició s'inicia en condicions aeròbiques deguda la presència d'oxigen en les condicions inicials de disposició dels residus. A mesura que es realitza la descomposició aeròbica, l'oxigen present a la massa de residus s'exhaureix permetent així l'inici del procés anaeròbic que genera el metà. Aquest canvi del procés de descomposició queda reflectit en la composició del biogàs, a l'inici de la descomposició el biogàs no conté metà, i quan es realitza el canvi de descomposició aeròbica a anaeròbica el biogàs passa a una composició aproximada del 50% de CH_4. Que a llarg termini començarà a disminuir gradualment.



Il·lustració 4. Composició del biogàs segons la fase de degradació.

De forma general s'estableix que la generació de metà s'inicia 6 mesos després de la deposició dels residus, si bé es cert que aquest període es pot allargar o escurçar en funció de la composició dels residus dipositats i el mètode d'explotació principalment.

Per aquest motiu executar la desgasificació esdevé més efectiva pocs mesos després de la disposició de residus, ja que es generarà el biogàs de màxima qualitat. Atenent a les necessitats d'explotació, cal perforar els pous per a l'extracció de biogàs un cop s'hagi assolit omplert el vas canviï la zona de treballs de disposició, segons els plànols d'explotació aportats 4.01.1, 4.02.1 i 4.03.1 ja que es preveu que la zona quedi inactiva temporalment permetent així la desgasificació. Els pous es perforaran deixant una distància de seguretat entre el fons de vas i el final de la perforació del pou de 5 metres per tal de mantenir íntegra l'estructura d'impermeabilització i drenatge del fons de vas. Un cop instal·lat el pou es realitzaran les connexions de la xarxa secundaria segons les directrius de l'apartat 0. Seguint aquestes directrius s'han elaborat els plànols d'explotació incorporant també la xarxa primària i secundària. Un cop omplert tot el dipòsit a nivell del terreny, s'iniciarà el creixement en alçada, a on caldrà dipositar residus sobre pous de biogàs, que quedaran anul·lats.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Per minimitzar l'impacte sobre el sistema de captació de biogàs, durant l'explotació en superfície i fins a arribar a les cotes de clausura, es recomana explotar per zones restringides, intentant no afectar els pous que presentin una major producció de biogàs i cada cop que es canviï la zona de treball, avaluar amb un cronograma de mig termini si convé perforar pous en la zona de d'abocament abandonada.

Per mantenir la correcta composició i evitar la sobreexplotació dels pous, es recomana fer un anàlisis diari de la composició del biogàs captat a les estacions de regulació i, en cas de composicions inadequades, la regulació de l'aspiració dels pous des de les mateixes estacions.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 COST DE LES ACTUACIONS DE DESGASIFICACIÓ

A l'apèndix 1 s'aporta el pressupost que descriu i quantifica de les actuacions de desgasificació, distingint-les en 4 fases segons el progrés de l'explotació previst. Les fases previstes són:la fase IV.1 a, IV.1 b, IV.1 c i la clausura.

Les actuacions pressupostades són la construcció de les estacions de regulació, a mesura que van augmentant els pous perforats al dipòsit, la xarxa primària que connecta les diferents estacions de regulació i la instal·lació de tractament del biogàs. La perforació i construcció dels pous de biogàs amb els elements necessaris per el seu funcionament i la construcció de la xarxa de transport secundària, que connecta els pous de biogàs amb les estacions de regulació mitjançant canonades soterrades per tal de minimitzar la interferència entre la desgasificació i l'activitat del dipòsit..

El pressupost s'ha redactat amb l'objectiu d'establir una previsió del cost de les actuacions, per a la previsió de despeses per part del titular del dipòsit. A continuació es resumeix el pressupost de l'apèndix 1.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		525.383,35
13 % Despeses generals SOBRE 525.383,35		68.299,84
6 % Benefici industrial SOBRE 525.383,35		31.523,00
Subtotal		625.206,19
21 % IVA SOBRE 625.206,19		131.293,30
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	756.499,49

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SET-CENTS CINQUANTA-SIS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:
Manresa, en data Novembre de 2024

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -1 Pressupost

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Amidaments

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 00 PARÀMETRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0AMID-0001	u	Pous a perforar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	0AMID-0003	m	Profunditat a perforar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	0AMID-0004	m	Tub 160 Ranurat a Col·locar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.00/0AMID-0003 Profunditat a perforar	V	15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.00/0AMID-0002 Tub Cec a Col·locar	V	9,000	-1,000			-9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	0AMID-0005	m	Tub 75 Cec a Col·locar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 1		226,420				226,420	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2		195,060				195,060	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3		165,020				165,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 586,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	0AMID-0006	m	Rases xarxa sec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R01		226,420				226,420	C#*D#*E#*F#
2	R02		38,920				38,920	C#*D#*E#*F#
3	R03		35,210				35,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,550

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

6 0AMID-0007 m Longitud xarxa prim

AMIDAMENT DIRECTE **619,190**

7 0AMID-0002 m Tub 160 Cec a Col·locar soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pous	Tub cec				
2	01.01.00/0AMID-0001 Pous a perforar	V	3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

8 0AMID-0008 m Tub 160 Cec a Col·locar sobre terreny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	N pous	Alçada sobre terreny				
2	01.01.00/0AMID-0001 Pous a perforar	V	3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 01 CONSTRUCCIÓ POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P251-530Z u Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P251-5301 u Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.00/0AMID-0001 Pous a perforar	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			-1,000				-1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PFB3-W6DE m Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº Pous	Longitud cec				
2	01.01.00/0AMID-0002 Tub Cec a Col·locar	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.00/0AMID-0008 Tub 160 Cec a Col·locar sobre terreny	V	4,500				4,500	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 13,500

4 PFB3-0001 m — Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.00/0AMID-0004 Tub Ranurat a Col·locar	V	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 P2253-547F m3 — Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi	Secció				
2	Tub	T	0,080		-1			
3	Pou	T	0,300		1,000			
4	Secció a reomplir	T		0,263				
5	01.01.00/0AMID-0004 Tub Ranurat a Col·locar	V	6,000	0,263			1,578	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,578

6 P2253-0001 m3 — Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi	Secció				C#*D#*E#*F#
2	Tub	T	0,080		-1			
3	Pou	T	0,300		1,000			
4	Secció a reomplir	T		0,263				
5	01.01.00/0AMID-0002 Tub Cec a Col·locar	V	9,000	0,263			2,367	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,367

7 PFB3-0002 u — Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.00/0AMID-0001 Pous a perforar	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

1 P221B-EL72 m3 Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.01.00/0AMID-0006 Rases xarxa sec	V	300,550	0,500	0,600		90,165	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,165

2 PFB3-W7MG m Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.00/0AMID-0005 Tub 75 Cec a Col·locar	V	586,500				586,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 586,500

3 P2255-DPXX m3 Rebliment amb el propi material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.01.00/0AMID-0006 Rases xarxa sec	V	300,550	0,500	0,600		90,165	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,165

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER1
TITOL 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9A0-35FV m3 Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llarg	ampla	gruix			
2	Base paviment		7,000	2,400	0,150		2,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,520

2 P311-DQ6C m2 Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada	Longitud	Nº de caras			C#*D#*E#*F#
2	Encofrats llosa		0,200	7,000	2,000		2,800	C#*D#*E#*F#
3	Encofrat llosa		0,200	2,400	2,000		0,960	C#*D#*E#*F#
4	Encofrat mur		2,000	6,600	2,000		26,400	C#*D#*E#*F#
5	Encofrat mur		2,000	0,200	2,000		0,800	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 30,960

3 P9Z3-DP5T m2 Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Larg	amplada				
2	Malla llosa		7,000	2,400			16,800	C#*D#*E#*F#
3	Malla mur		6,600	2,000			13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 P3C10001 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ampla	Gruix			
2	Formigó llosa		7,000	2,400	0,200		3,360	C#*D#*E#*F#
3	Formigó mur		6,600	2,000	0,200		2,640	C#*D#*E#*F#
4	Extra per 2 viatges de camió (entre llosa i mur)		2,490				2,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,490

5 P3C0-3D8D kg Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Kg/m	Longitud/m	metres			
2	Arrancs de mur diàmetre 12		0,890	1,500	6,600		8,811	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,811

6 P3J3-3C3N m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	gruix	quantitat			
2	Volum de pedra		5,190	1,000	2,000		10,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,380

7 P242-HITO m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	area	llarg				
2	terres omplerta rere mur		5,190	7,000			36,330	C#*D#*E#*F#
3	extra per esplanada de la llosa		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,330

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

EUR

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

8 P2257-54AZ m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	area	llarg				
2	terres rere mur		5,190	7,000			36,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,330

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER1
TITOL 4 02 SISTEMA HIDRÀULIC (10)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-W6H2 m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs		10,000	0,600			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 PFB3-W7MG m Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 PFB2-3XNL u Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 PFB0-3Y44 u Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1		T	unitats					
2	Colzes		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze final connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

5 PN60-FBVY u

Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Aixetes de pas		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 PN32-AX7B u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Vàlvules		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

7 PFB3-W6GS m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tub aspiració		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

8 PFB3-W6GW m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tub de condensats		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

9 PFB1-3Y5O u

Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

EUR

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Reducció tub aspiració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PN49-ALKO u

Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Vàlvula de papallona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 P447-DMDS kg

Acer S355J2 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		T						
2	Estructura de suport		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,000

12 PFA8-DVA1 m

Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs transparents		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 PZ010001 u

Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 04 XARXA PRIMÀRIA DE BIOGÀS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL72 m3

Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.01.00/0AMID-0007 Longitud xarxa prim	V	619,190	0,900	0,600		334,363	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 334,363

2 PFB3-W6H2 m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.00/0AMID-0007 Longitud xarxa prim	V	619,190				619,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 619,190

3 P2255-DPXX m3

Rebliment amb el propi material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada	Secció		
2	Terres	T		0,385	0,600			
3	Sorra	T		0,100	0,600			
4	Tub (0.101m²)	T		0,315		0,315*0,6-0,15 75^2pi		
5	Sorra	T		0,100	0,600			
6	01.01.00/0AMID-0007 Longitud xarxa prim	V	619,190	0,385	0,600		143,033	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 143,033

4 PFB0-10812 u

Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació manipulada, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Colzes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 P2253-5477 m3

Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada	Secció		
2	Terres	T		0,385	0,600			
3	Sorra	T		0,100	0,600			
4	Tub (0.101m²)	T		0,315		0,315*0,6-0,15 75^2pi		
5	Sorra	T		0,100	0,600			
6	01.01.00/0AMID-0007 Longitud xarxa prim	V	619,190	0,100	0,600		37,151	C#*D#*E#*F#
7	01.01.00/0AMID-0007 Longitud xarxa prim	V	619,190			0,111	68,730	C#*D#*E#*F#
8	01.01.00/0AMID-0007 Longitud xarxa prim	V	619,190	0,100	0,600		37,151	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **143,032**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 05 SEPARACIÓ DE CONDENSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2219-0001	m3	Excavación de punto de recogida de condesados, con medios mecánicos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m³				
2			3,000	4,800			14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m³				
2			3,000	1,440			4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,320**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m³				
2			3,000	4,320			12,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,960**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PFB3-0004	u	Subministrament i instal·lació

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 00 PARÀMETRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0AMID-1001	u	Pous a perforar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

4	Pou 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Pou 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Pou 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 0AMID-1002 m Profunditat a perforar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 4		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 5		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 6		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Pou 7		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Pou 8		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Pou 9		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 0AMID-1003 m Tub 160 Cec a Col·locar soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº pous	Tram cec (m)				
2	01.02.00/0AMID-1001 Pous a perforar	V	6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 0AMID-1004 m Tub 160 Ranurat a Col·locar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.00/0AMID-1002 Profunditat a perforar	V	30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	01.02.00/0AMID-1003 Tub 160 Cec a Col·locar soterrat	V	18,000	-1,000			-18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 0AMID-1005 m Tub 160 Cec a Col·locar sobre terreny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº Pous	Alçada pou				
2	01.02.00/0AMID-1001 Pous a perforar	V	6,000	1,500			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 0AMID-1006 m Tub 75 Cec a Col·locar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 4		134,670				134,670	C#*D#*E#*F#
2	Pou 5		109,400				109,400	C#*D#*E#*F#
3	Pou 6		140,830				140,830	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

4	Pou 7		164,890				164,890	C#*D#*E#*F#
5	Pou 8		160,070				160,070	C#*D#*E#*F#
6	Pou 9		135,720				135,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 845,580

7 0AMID-1007 m Rases xarxa Sec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 4		134,660				134,660	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 5		42,510				42,510	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 6		54,060				54,060	C#*D#*E#*F#
4	Rasa 7		29,470				29,470	C#*D#*E#*F#
5	Rasa 8		160,070				160,070	C#*D#*E#*F#
6	Rasa 9		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 430,770

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 01 CONSTRUCCIÓ POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P251-530Z u Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 P251-5301 u Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exceptuant el primer pou		-1,000				-1,000	C#*D#*E#*F#
2	01.02.00/0AMID-1001 Pous a perforar	V	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 PFB3-W6DE m Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº Pous	Longitud cec				
2	01.02.00/0AMID-1003 Tub 160 Cec a Col·locar soterrat	V	18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	01.02.00/0AMID-1005 Tub 160 Cec a Col·locar sobre terreny	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

4 PFB3-0001 m — Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.00/0AMID-1004 Tub 160 Ranurat a Col·locar	V	12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 P2253-547F m3 — Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi	Secció				
2	Tub	T	0,080		-1			
3	Pou	T	0,300		1,000			
4	Secció a reomplir	T		0,263				
5	01.02.00/0AMID-1004 Tub Ranurat a Col·locar	V	12,000	0,263			3,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,156

6 P2253-0001 m3 — Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi	Secció				C#*D#*E#*F#
2	Tub	T	0,080		-1			
3	Pou	T	0,300		1,000			
4	Secció a reomplir	T		0,263				
5	01.02.00/0AMID-1003 Tub Cec a Col·locar	V	18,000	0,263			4,734	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,734

7 PFB3-0002 u — Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.00/0AMID-1001 Pous a perforar	V	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 02 XARXA SECUNDÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL72 m3 — Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.02.00/0AMID-1007 Rases xarxa sec	V	430,770	0,500	0,600		129,231	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 129,231

2 PFB3-W7MG m Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.00/0AMID-1006 Tub 75 Cec a Col·locar	V	845,580				845,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 845,580

3 P2255-DPXX m3 Rebliment amb el propi material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.02.00/0AMID-1007 Rases xarxa sec	V	430,770	0,500	0,600		129,231	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 129,231

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER2
TITOL 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9A0-35FV m3 Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llarg	ampla	gruix			
2	Base paviment		14,000	2,400	0,150		5,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,040

2 P311-DQ6C m2 Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada	Longitud	Nº de caras			C#*D#*E#*F#
2	Encofrats llosa		0,200	14,000	2,000		5,600	C#*D#*E#*F#
3	Encofrat llosa		0,200	2,400	2,000		0,960	C#*D#*E#*F#
4	Encofrat mur		2,000	13,200	2,000		52,800	C#*D#*E#*F#
5	Encofrat mur		2,000	0,200	2,000		0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,160

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

3 P9Z3-DP5T m2 Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Larg	amplada				
2	Malla llosa		14,000	2,400			33,600	C#*D#*E#*F#
3	Malla mur		13,200	2,000			26,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

4 P3C10001 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ampla	Gruix			
2	Formigó llosa		14,000	2,400	0,200		6,720	C#*D#*E#*F#
3	Formigó mur		13,200	2,000	0,200		5,280	C#*D#*E#*F#
4	Extra per 2 viatges de camió (entre llosa i mur)		2,490				2,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,490**

5 P3C0-3D8D kg Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Kg/m	Longitud/m	metres			
2	Arrancs de mur diàmetre 12		0,890	1,500	6,600		8,811	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,811**

6 P3J3-3C3N m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	gruix	quantitat			
2	Volum de pedra		5,190	1,000	2,000		10,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,380**

7 P242-HITO m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	area	llarg				
2	terres omplerta rere mur		5,190	14,000			72,660	C#*D#*E#*F#
3	extra per esplanada de la llosa		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **222,660**

8 P2257-54AZ m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	area	llarg				
2	terres rere mur		5,190	14,000			72,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,660

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER2
TITOL 4 02 SISTEMA HIDRÀULIC (20)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-W6H2 m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs		20,000	0,600			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 PFB3-W7MG m

Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 PFB2-3XNL u

Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Connexió T		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 PFB0-3Y44 u

Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Colzes		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

3	Colze final connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

5 PN60-FBVY u

Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Aixetes de pas		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 PN32-AX7B u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Vàlvules		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

7 PFB3-W6GS m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tub aspiració		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

8 PFB3-W6GW m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tub de condensats		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

9 PFB1-3Y5O u

Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

2	Reducció tub aspiració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PN49-ALKO u — Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Vàlvula de papallona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 P447-DMDS kg — Acer S355J2 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		T						
2	Estructura de suport		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

12 PFA8-DVA1 m — Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs transparents		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

13 PZ010001 u — Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 04 SEPARACIÓ DE CONDENSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2219-0001 m3 — Excavación de punto de recogida de condesados, con medios mecánicos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m³				
2			1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

2 P2253-547F m3 — Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m³				
2			1,000	1,440			1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,440

3 P2253-0001 m3 Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m³				
2			1,000	4,320			4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,320

4 PFB3-0004 u Subministrament i instal·lació

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 03 FASE IV.1C
TITOL 3 00 PARÀMETRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 0AMID-2001 u Pous a perforar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pou 13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Pou 14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Pou 15		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Pou 16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Pou 17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Pou 18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Pou 19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Pou 20		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Pou 21		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Pou 22		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Pou 23		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Pou 24		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2 0AMID-2002 m Profunditat a perforar

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou	T	Profunditat m					
2	Pou 10		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 11		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Pou 12		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Pou 13		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Pou 14		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	Pou 15		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
8	Pou 16		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	Pou 17		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
10	Pou 18		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11	Pou 19		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
12	Pou 20		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
13	Pou 21		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
14	Pou 22		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
15	Pou 23		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
16	Pou 24		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

3 0AMID-2003 m Tub 160 Cec a Col·locar soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº pous	Tram Cec				
2	01.03.00/0AMID-2001 Pous a perforar	V	15,000	3,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

4 0AMID-2004 m Tub 160 Ranurat a Col·locar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	01.03.00/0AMID-2002 Profunditat a perforar	V	75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	01.03.00/0AMID-2003 Tub 160 Cec a Col·locar soterrat	V	45,000	-1,000			-45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 0AMID-2005 m Tub 160 Col·locar sobre terreny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº pous	Alçada				
2	01.03.00/0AMID-2001 Pous a perforar	V	15,000	1,500			22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

6 0AMID-2006 m Tub 75 Cec a Col·locar

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 10		86,250				86,250	C#*D#*E#*F#
2	Pou 11		56,840				56,840	C#*D#*E#*F#
3	Pou 12		29,120				29,120	C#*D#*E#*F#
4	Pou 13		116,400				116,400	C#*D#*E#*F#
5	Pou 14		160,700				160,700	C#*D#*E#*F#
6	Pou 15		130,260				130,260	C#*D#*E#*F#
7	Pou 16		162,160				162,160	C#*D#*E#*F#
8	Pou 17		131,800				131,800	C#*D#*E#*F#
9	Pou 18		101,360				101,360	C#*D#*E#*F#
10	Pou 19		133,810				133,810	C#*D#*E#*F#
11	Pou 20		103,450				103,450	C#*D#*E#*F#
12	Pou 21		73,010				73,010	C#*D#*E#*F#
13	Pou 22		105,500				105,500	C#*D#*E#*F#
14	Pou 23		75,090				75,090	C#*D#*E#*F#
15	Pou 24		44,710				44,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.510,460**

7 0AMID-2007 m Rases xarxa Sec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 10		86,250				86,250	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 11		28,040				28,040	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 12		28,620				28,620	C#*D#*E#*F#
4	Rasa 13		29,770				29,770	C#*D#*E#*F#
5	Rasa 14		160,704				160,704	C#*D#*E#*F#
6	Rasa 15		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#
7	Rasa 16		162,160				162,160	C#*D#*E#*F#
8	Rasa 17		9,950				9,950	C#*D#*E#*F#
9	Rasa 18		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
10	Rasa 19		133,810				133,810	C#*D#*E#*F#
11	Rasa 20		9,950				9,950	C#*D#*E#*F#
12	Rasa 21		10,150				10,150	C#*D#*E#*F#
13	Rasa 22		105,500				105,500	C#*D#*E#*F#
14	Rasa 23		9,950				9,950	C#*D#*E#*F#
15	Rasa 24		9,880				9,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **805,234**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 03 FASE IV.1C
TITOL 3 01 CONSTRUCCIÓ POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

1 P251-530Z u Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P251-5301 u Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exceptuant el primer pou		-1,000				-1,000	C#*D#*E#*F#
2	01.03.00/0AMID-2001 Pous a perforar	V	15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 PFB3-W6DE m Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº Pous	Longitud cec				
2	01.03.00/0AMID-2003 Tub 160 Cec a Col·locar soterrat	V	45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3	01.03.00/0AMID-2005 Tub 160 Cec a Col·locar sobre terreny	V	22,500				22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,500**

4 PFB3-0001 m Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03.00/0AMID-2004 Tub 160 Ranurat a Col·locar	V	30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 P2253-547F m3 Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi	Secció				
2	Tub	T	0,080		-1			
3	Pou	T	0,300		1,000			
4	Secció a reomplir	T		0,263				
5	01.03.00/0AMID-2004 Tub Ranurat a Col·locar	V	30,000	0,263			7,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,890**

6 P2253-0001 m3 Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi	Secció				C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

2	Tub	T	0,080		-1			
3	Pou	T	0,300		1,000			
4	Secció a reomplir	T		0,263				
5	01.03.00/0AMID-2003 Tub Cec a Col·locar	V	45,000	0,263			11,835	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,835**

7 PFB3-0002 u Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03.00/0AMID-2001 Pous a perforar	V	15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 03 FASE IV.1C
TITOL 3 02 XARXA SECUNDÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL72 m3 Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.03.00/0AMID-2007 Rases xarxa sec	V	805,234	0,500	0,600		241,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **241,570**

2 PFB3-W7MG m Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03.00/0AMID-2006 Tub 75 Cec a Col·locar	V	1.510,460				1.510,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.510,460**

3 P2255-DPXX m3 Rebliment amb el propi material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.03.00/0AMID-2007 Rases xarxa sec	V	805,234	0,500	0,600		241,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **241,570**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 00 PARÀMETRES

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0AMID-3001	u	Pous a perforar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pou 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Pou 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Pou 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Pou 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Pou 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Pou 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Pou 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Pou 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Pou 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Pou 13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Pou 14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Pou 15		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Pou 16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Pou 17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Pou 18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	Pou 19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Pou 20		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	Pou 21		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	Pou 22		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	Pou 23		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	Pou 24		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
25	Pou 25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
26	Pou 26		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
27	Pou 27		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
28	Pou 28		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
29	Pou 29		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
30	Pou 30		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
31	Pou 31		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
32	Pou 32		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
33	Pou 33		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
34	Pou 34		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
35	Pou 35		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
36	Pou 36		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
37	Pou 37		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
38	Pou 38		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

39	Pou 39		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
40	Pou 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
41	Pou 41		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
42	Pou 42		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
43	Pou 43		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
44	Pou 44		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
45	Pou 45		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
46	Pou 46		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
47	Pou 47		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
48	Pou 48		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
49	Pou 49		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
50	Pou 50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
51	Pou 51		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
52	Pou 52		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
53	Pou 53		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
54	Pou 54		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
55	Pou 55		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
56	Pou 56		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
57	Pou 57		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
58	Pou 58		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
59	Pou 59		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
60	Pou 60		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
61	Pou 61		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
62	Pou 62		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
63	Pou 63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
64	Pou 64		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
65	Pou 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
66	Pou 66		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
67	Pou 67		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
68	Pou 68		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
69	Pou 69		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

2 0AMID-3002 m Profunditat a perforar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Pou 4		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5	Pou 5		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
6	Pou 6		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	Pou 7		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
8	Pou 8		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

9	Pou 9		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
10	Pou 10		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
11	Pou 11		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
12	Pou 12		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
13	Pou 13		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
14	Pou 14		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
15	Pou 15		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
16	Pou 16		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
17	Pou 17		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
18	Pou 18		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
19	Pou 19		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
20	Pou 20		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
21	Pou 21		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
22	Pou 22		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
23	Pou 23		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
24	Pou 24		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
25	Pou 25		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
26	Pou 26		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
27	Pou 27		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
28	Pou 28		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
29	Pou 29		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
30	Pou 30		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
31	Pou 31		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
32	Pou 32		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
33	Pou 33		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
34	Pou 34		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
35	Pou 35		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
36	Pou 36		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
37	Pou 37		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
38	Pou 38		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
39	Pou 39		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
40	Pou 40		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
41	Pou 41		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
42	Pou 42		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
43	Pou 43		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
44	Pou 44		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
45	Pou 45		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
46	Pou 46		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
47	Pou 47		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
48	Pou 48		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
49	Pou 49		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
50	Pou 50		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
51	Pou 51		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
52	Pou 52		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

53	Pou 53		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
54	Pou 54		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
55	Pou 55		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
56	Pou 56		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
57	Pou 57		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
58	Pou 58		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
59	Pou 59		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
60	Pou 60		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
61	Pou 61		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
62	Pou 62		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
63	Pou 63		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
64	Pou 64		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
65	Pou 65		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
66	Pou 66		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
67	Pou 67		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
68	Pou 68		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
69	Pou 69		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.035,000**

3 0AMID-3003 m Tub 160 Cec a Col·locar soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº Pous	Tram Cec				
2	01.04.00/0AMID-3001 Pous a perforar	V	69,000	3,000			207,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **207,000**

4 0AMID-3004 m Tub 160 Ranurat a Col·locar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04.00/0AMID-3002 Profunditat a perforar	V	1.035,000				1.035,000	C#*D#*E#*F#
2	01.04.00/0AMID-3003 Tub 160 Cec a Col·locar soterrat	V	207,000	-1,000			-207,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **828,000**

5 0AMID-3005 m Tub 160 Col·locat sobre terreny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº Pous	Tub sobre terreny				
2	01.04.00/0AMID-3001 Pous a perforar	V	69,000	1,500			103,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,500**

6 0AMID-3006 m Tub 75 Cec a Col·locar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25 Pàg.: 28

1	Pou 1	226,420				226,420	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2	195,060				195,060	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3	165,020				165,020	C#*D#*E#*F#
4	Pou 4	139,070				139,070	C#*D#*E#*F#
5	Pou 5	114,600				114,600	C#*D#*E#*F#
6	Pou 6	139,540				139,540	C#*D#*E#*F#
7	Pou 7	219,780				219,780	C#*D#*E#*F#
8	Pou 8	189,520				189,520	C#*D#*E#*F#
9	Pou 9	159,900				159,900	C#*D#*E#*F#
10	Pou 10	91,430				91,430	C#*D#*E#*F#
11	Pou 11	62,030				62,030	C#*D#*E#*F#
12	Pou 12	29,600				29,600	C#*D#*E#*F#
13	Pou 13	121,620				121,620	C#*D#*E#*F#
14	Pou 14	157,100				157,100	C#*D#*E#*F#
15	Pou 15	126,660				126,660	C#*D#*E#*F#
16	Pou 16	158,560				158,560	C#*D#*E#*F#
17	Pou 17	128,200				128,200	C#*D#*E#*F#
18	Pou 18	97,560				97,560	C#*D#*E#*F#
19	Pou 19	130,210				130,210	C#*D#*E#*F#
20	Pou 20	99,850				99,850	C#*D#*E#*F#
21	Pou 21	69,410				69,410	C#*D#*E#*F#
22	Pou 22	101,900				101,900	C#*D#*E#*F#
23	Pou 23	71,490				71,490	C#*D#*E#*F#
24	Pou 24	41,110				41,110	C#*D#*E#*F#
25	Pou 25	127,750				127,750	C#*D#*E#*F#
26	Pou 26	97,810				97,810	C#*D#*E#*F#
27	Pou 27	67,870				67,870	C#*D#*E#*F#
28	Pou 28	31,870				31,870	C#*D#*E#*F#
29	Pou 29	111,720				111,720	C#*D#*E#*F#
30	Pou 30	81,520				81,520	C#*D#*E#*F#
31	Pou 31	51,330				51,330	C#*D#*E#*F#
32	Pou 32	21,190				21,190	C#*D#*E#*F#
33	Pou 33	279,310				279,310	C#*D#*E#*F#
34	Pou 34	157,340				157,340	C#*D#*E#*F#
35	Pou 35	134,910				134,910	C#*D#*E#*F#
36	Pou 36	103,200				103,200	C#*D#*E#*F#
37	Pou 37	67,200				67,200	C#*D#*E#*F#
38	Pou 38	51,450				51,450	C#*D#*E#*F#
39	Pou 39	201,730				201,730	C#*D#*E#*F#
40	Pou 40	171,620				171,620	C#*D#*E#*F#
41	Pou 41	138,050				138,050	C#*D#*E#*F#
42	Pou 42	108,530				108,530	C#*D#*E#*F#
43	Pou 43	78,620				78,620	C#*D#*E#*F#
44	Pou 44	73,240				73,240	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

45	Pou 45		43,170				43,170	C#*D#*E#*F#
46	Pou 46		13,150				13,150	C#*D#*E#*F#
47	Pou 47		83,100				83,100	C#*D#*E#*F#
48	Pou 48		53,140				53,140	C#*D#*E#*F#
49	Pou 49		83,750				83,750	C#*D#*E#*F#
50	Pou 50		122,070				122,070	C#*D#*E#*F#
51	Pou 51		160,840				160,840	C#*D#*E#*F#
52	Pou 52		130,880				130,880	C#*D#*E#*F#
53	Pou 53		100,910				100,910	C#*D#*E#*F#
54	Pou 54		121,880				121,880	C#*D#*E#*F#
55	Pou 55		92,200				92,200	C#*D#*E#*F#
56	Pou 56		62,520				62,520	C#*D#*E#*F#
57	Pou 57		32,670				32,670	C#*D#*E#*F#
58	Pou 58		108,630				108,630	C#*D#*E#*F#
59	Pou 59		78,400				78,400	C#*D#*E#*F#
60	Pou 60		47,660				47,660	C#*D#*E#*F#
61	Pou 61		17,930				17,930	C#*D#*E#*F#
62	Pou 62		156,560				156,560	C#*D#*E#*F#
63	Pou 63		126,400				126,400	C#*D#*E#*F#
64	Pou 64		96,240				96,240	C#*D#*E#*F#
65	Pou 65		66,080				66,080	C#*D#*E#*F#
66	Pou 66		35,890				35,890	C#*D#*E#*F#
67	Pou 67		136,210				136,210	C#*D#*E#*F#
68	Pou 68		106,040				106,040	C#*D#*E#*F#
69	Pou 69		75,860				75,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.344,080**

7 0AMID-3007 m Rases xarxa Sec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 1		226,420				226,420	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2		38,930				38,930	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3		35,210				35,210	C#*D#*E#*F#
4	Pou 4		28,170				28,170	C#*D#*E#*F#
5	Pou 5		42,930				42,930	C#*D#*E#*F#
6	Pou 6		139,540				139,540	C#*D#*E#*F#
7	Pou 7		219,780				219,780	C#*D#*E#*F#
8	Pou 8		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	Pou 9		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	Pou 10		28,340				28,340	C#*D#*E#*F#
11	Pou 11		28,150				28,150	C#*D#*E#*F#
12	Pou 12		27,350				27,350	C#*D#*E#*F#
13	Pou 13		29,770				29,770	C#*D#*E#*F#
14	Pou 14		157,100				157,100	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

15	Pou 15		10,010			10,010	C#*D#*E#*F#
16	Pou 16		70,850			70,850	C#*D#*E#*F#
17	Pou 17		10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
18	Pou 18		10,440			10,440	C#*D#*E#*F#
19	Pou 19		130,210			130,210	C#*D#*E#*F#
20	Pou 20		9,950			9,950	C#*D#*E#*F#
21	Pou 21		10,150			10,150	C#*D#*E#*F#
22	Pou 22		70,020			70,020	C#*D#*E#*F#
23	Pou 23		9,950			9,950	C#*D#*E#*F#
24	Pou 24		9,960			9,960	C#*D#*E#*F#
25	Pou 25		127,750			127,750	C#*D#*E#*F#
26	Pou 26		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
27	Pou 27		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
28	Pou 28		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
29	Pou 29		111,720			111,720	C#*D#*E#*F#
30	Pou 30		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
31	Pou 31		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
32	Pou 32		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
33	Pou 33		137,620			137,620	C#*D#*E#*F#
34	Pou 34		157,340			157,340	C#*D#*E#*F#
35	Pou 35		10,920			10,920	C#*D#*E#*F#
36	Pou 36		9,900			9,900	C#*D#*E#*F#
37	Pou 37		7,690			7,690	C#*D#*E#*F#
38	Pou 38		51,450			51,450	C#*D#*E#*F#
39	Pou 39		201,730			201,730	C#*D#*E#*F#
40	Pou 40		8,030			8,030	C#*D#*E#*F#
41	Pou 41		7,470			7,470	C#*D#*E#*F#
42	Pou 42		7,920			7,920	C#*D#*E#*F#
43	Pou 43		12,060			12,060	C#*D#*E#*F#
44	Pou 44		73,240			73,240	C#*D#*E#*F#
45	Pou 45		43,170			43,170	C#*D#*E#*F#
46	Pou 46		13,150			13,150	C#*D#*E#*F#
47	Pou 47		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
48	Pou 48		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
49	Pou 49		83,750			83,750	C#*D#*E#*F#
50	Pou 50		122,070			122,070	C#*D#*E#*F#
51	Pou 51		85,570			85,570	C#*D#*E#*F#
52	Pou 52		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
53	Pou 53		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
54	Pou 54		121,880			121,880	C#*D#*E#*F#
55	Pou 55		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
56	Pou 56		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
57	Pou 57		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
58	Pou 58		108,630			108,630	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

59	Pou 59		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
60	Pou 60		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
61	Pou 61		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
62	Pou 62		156,560				156,560	C#*D#*E#*F#
63	Pou 63		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
64	Pou 64		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
65	Pou 65		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
66	Pou 66		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
67	Pou 67		136,210				136,210	C#*D#*E#*F#
68	Pou 68		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
69	Pou 69		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.139,560**

8 0AMID-4007 m Longitud xarxa Prim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			299,550				299,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **299,550**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 01 CONSTRUCCIÓ POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P251-530Z u Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P251-5301 u Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exceptuant el primer pou		-1,000				-1,000	C#*D#*E#*F#
2	01.04.00/0AMID-3001 Pous a perforar	V	69,000				69,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

3 PFB3-W6DE m Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº Pous	Longitud cec				
2	01.04.00/0AMID-3003 Tub 160 Cec a Col·locar soterrat	V	207,000				207,000	C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

3	01.04.00/0AMID-3005 Tub 160 Cec a Col·locar sobre terreny	V	103,500				103,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **310,500**

4 PFB3-0001 m — Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04.00/0AMID-3004 Tub 160 Ranurat a Col·locar	V	828,000				828,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **828,000**

5 P2253-547F m3 — Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi	Secció				
2	Tub	T	0,080		-1			
3	Pou	T	0,300		1,000			
4	Secció a reomplir	T		0,263				
5		T						
6		T	Longitud ranurat	Secció de graves				
7	01.04.00/0AMID-3004 Tub Ranurat a Col·locar	V	828,000	0,263			217,764	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **217,764**

6 P2253-0001 m3 — Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi	Secció				C#*D#*E#*F#
2	Tub	T	0,080		-1			
3	Pou	T	0,300		1,000			
4	Secció a reomplir	T		0,263				
5		T						
6		T	Longitud tub cec	Secció argiles				
7	01.04.00/0AMID-3003 Tub Cec a Col·locar	V	207,000	0,263			54,441	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,441**

7 PFB3-0002 u — Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04.00/0AMID-3001 Pous a perforar	V	69,000				69,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 02 XARXA SECUNDÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.04.00/0AMID-3007 Rases xarxa sec	V	3.139,560	0,500	0,600		941,868	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **941,868**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04.00/0AMID-3006 Tub 75 Cec a Col·locar	V	7.344,080				7.344,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.344,080**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.04.00/0AMID-3007 Rases xarxa sec	V	3.139,560	0,500	0,600		941,868	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **941,868**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER3
TITOL 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9A0-35FV	m3	Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llarg	ampla	gruix			
2	Base paviment		14,000	2,400	0,150		5,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,040**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P311-DQ6C	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada	Longitud	Nº de caras			C#*D#*E#*F#
2	Encofrats llosa		0,200	14,000	2,000		5,600	C#*D#*E#*F#
3	Encofrat llosa		0,200	2,400	2,000		0,960	C#*D#*E#*F#
4	Encofrat mur		2,000	13,200	2,000		52,800	C#*D#*E#*F#
5	Encofrat mur		2,000	0,200	2,000		0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,160**

3 P9Z3-DP5T m2 Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Larg	amplada				
2	Malla llosa		14,000	2,400			33,600	C#*D#*E#*F#
3	Malla mur		13,200	2,000			26,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

4 P3C10001 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ampla	Gruix			
2	Formigó llosa		14,000	2,400	0,200		6,720	C#*D#*E#*F#
3	Formigó mur		13,200	2,000	0,200		5,280	C#*D#*E#*F#
4	Extra per 2 viatges de camió (entre llosa i mur)		2,490				2,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,490**

5 P3C0-3D8D kg Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Kg/m	Longitud/m	metres			
2	Arrancs de mur diàmetre 12		0,890	1,500	6,600		8,811	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,811**

6 P3J3-3C3N m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	gruix	quantitat			
2	Volum de pedra		5,190	1,000	2,000		10,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,380**

7 P242-HITO m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

1	element	T	area	llarg				
2	terres omplerta rere mur		5,190	14,000			72,660	C#*D#*E#*F#
3	extra per esplanada de la llosa		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 222,660

8 P2257-54AZ m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	area	llarg				
2	terres rere mur		5,190	14,000			72,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,660

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER3
TITOL 4 02 SISTEMA HIDRÀULIC (20)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-W6H2 m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs		20,000	0,600			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 PFB3-W7MG m Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 PFB2-3XNL u Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Connexió T		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 PFB0-3Y44 u

Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Colzes		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze final connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

5 PN60-FBVY u

Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Aixetes de pas		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PN32-AX7B u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Vàlvules		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

7 PFB3-W6GS m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tub aspiració		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

8 PFB3-W6GW m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tub de condensats		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

9 PFB1-3Y5O u

Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Reducció tub aspiració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PN49-ALKO u

Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Vàlvula de papallona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 P447-DMDS kg

Acer S355J2 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		T						
2	Estructura de suport		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

12 PFA8-DVA1 m

Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs transparents		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 PZ010001 u

Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL	04	FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3	04	ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER4
TITOL 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

1 P9A0-35FV m3 Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llarg	ampla	gruix			
2	Base paviment		14,000	2,400	0,150		5,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,040

2 P311-DQ6C m2 Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada	Longitud	Nº de caras			C#*D#*E#*F#
2	Encofrats llosa		0,200	14,000	2,000		5,600	C#*D#*E#*F#
3	Encofrat llosa		0,200	2,400	2,000		0,960	C#*D#*E#*F#
4	Encofrat mur		2,000	13,200	2,000		52,800	C#*D#*E#*F#
5	Encofrat mur		2,000	0,200	2,000		0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,160

3 P9Z3-DP5T m2 Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Larg	amplada				
2	Malla llosa		14,000	2,400			33,600	C#*D#*E#*F#
3	Malla mur		13,200	2,000			26,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 P3C10001 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ampla	Gruix			
2	Formigó llosa		14,000	2,400	0,200		6,720	C#*D#*E#*F#
3	Formigó mur		13,200	2,000	0,200		5,280	C#*D#*E#*F#
4	Extra per 2 viatges de camió (entre llosa i mur)		2,490				2,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,490

5 P3C0-3D8D kg Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Kg/m	Longitud/m	metres			
2	Arrancs de mur diàmetre 12		0,890	1,500	6,600		8,811	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,811

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

6 P3J3-3C3N m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	gruix	quantitat			
2	Volum de pedra		5,190	1,000	2,000		10,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,380

7 P242-HITO m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	area	llarg				
2	terres omplerta rere mur		5,190	14,000			72,660	C#*D#*E#*F#
3	extra per esplanada de la llosa		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 222,660

8 P2257-54AZ m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	area	llarg				
2	terres rere mur		5,190	14,000			72,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,660

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 04 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER4
TITOL 4 02 SISTEMA HIDRÀULIC (18)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-W6H2 m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs		18,000	0,600			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,800

2 PFB3-W7MG m Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

2	Tubs		18,000	2,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

3 PFB2-3XNL u

Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Connexió T		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 PFB0-3Y44 u

Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Colzes		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze final connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

5 PN60-FBVY u

Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Aixetes de pas		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

6 PN32-AX7B u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Vàlvules		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

7 PFB3-W6GS m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2	Tub aspiració		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

8 PFB3-W6GW m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tub de condensats		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

9 PFB1-3Y5O u

Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Reducció tub aspiració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PN49-ALKO u

Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Vàlvula de papallona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 P447-DMDS kg

Acer S355J2 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		T						
2	Estructura de suport		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

12 PFA8-DVA1 m

Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	m				
2	Tubs transparents		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

13	PZ010001	u	Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 05 XARXA PRIMÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada			
2	01.04.00/0AMID-4007 Longitud xarxa Prim	V	299,550	0,900	0,600		161,757	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,757**

2	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04.00/0AMID-4007 Longitud xarxa prim	V	299,550				299,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **299,550**

3	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada	Secció		
2	Terres	T		0,385	0,600			
3	Sorra	T		0,100	0,600			
4	Tub (0.101m²)	T		0,315		0,315*0,6-0,15 75^2pi		
5	Sorra	T		0,100	0,600			
6	01.04.00/0AMID-4007 Longitud xarxa prim	V	299,550	0,385	0,600		69,196	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,196**

4	PFB0-10812	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació manipulada, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Colzes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 P2253-5477 m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Amplada	Secció		
2	Terres	T		0,385	0,600			
3	Sorra	T		0,100	0,600			
4	Tub (0.101m²)	T		0,315		0,315*0,6-0,15 75^2pi		
5	Sorra	T		0,100	0,600			
6	01.04.00/0AMID-4007 Longitud xarxa prim	V	299,550	0,100	0,600		17,973	C#*D#*E#*F#
7	01.04.00/0AMID-4007 Longitud xarxa prim	V	299,550			0,111	33,250	C#*D#*E#*F#
8	01.04.00/0AMID-4007 Longitud xarxa prim	V	299,550	0,100	0,600		17,973	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,196**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
EUR
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Quadre de preus núm.1

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	P2219-0001	m3	Excavación de punto de recogida de condesados, con medios mecánicos (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,34 €
P- 32	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57 €
P- 33	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s). (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	125,97 €
P- 34	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	23,47 €
P- 35	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	64,33 €
P- 36	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93 €
P- 37	P2257-54AZ	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P- 38	P242-HITO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P- 39	P251-5301	u	Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	161,70 €
P- 40	P251-530Z	u	Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas (TRETZE MIL DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	13.245,11 €
P- 41	P311-DQ6C	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	24,02 €
P- 42	P3C0-3D8D	kg	Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P- 43	P3C10001	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	129,58 €
P- 44	P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	58,43 €
P- 45	P447-DMDS	kg	Acer S355J2 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 (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5,42 €
P- 46	P9A0-35FV	m3	Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	47,47 €
P- 47	P9Z3-DP5T	m2	Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,74 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 48	PFA8-DVA1	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (DISSET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	17,07 €
P- 49	PFB0-3Y44	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	73,29 €
P- 50	PFB0-10812	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació manipulada, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	402,06 €
P- 51	PFB1-3Y5O	u	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	162,34 €
P- 52	PFB2-3XNL	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	37,23 €
P- 53	PFB3-0001	m	Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar (TRENTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	32,01 €
P- 54	PFB3-0002	u	Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat (QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	436,33 €
P- 55	PFB3-0004	u	Subministrament i instal·lació (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	498,84 €
P- 56	PFB3-W6DE	m	Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación (TRENTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	32,01 €
P- 57	PFB3-W6GS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	67,27 €
P- 58	PFB3-W6GW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (SETANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	70,97 €
P- 59	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (CENT DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	117,04 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 60	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (TRETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	13,01 €
P- 61	PN32-AX7B	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,34 €
P- 62	PN49-ALKO	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	345,90 €
P- 63	PN60-FBVY	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	204,06 €
P- 64	PZ010001	u	Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació (QUATRE MIL SET-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4.709,88 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Quadre de preus núm.2

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	P2219-0001	m3	Excavación de punto de recogida de condesados, con medios mecánicos	**57,34 €**
			Altres conceptes	57,34 €
P- 32	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde	**5,57 €**
			Altres conceptes	5,57 €
P- 33	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s).	**125,97 €**
	B030-05PM		Arcilla expandida de granulometría 3 a 8 mm y densidad 550 kg/m3, preparados para ser impulsados en seco	91,50420 €
			Altres conceptes	34,47 €
P- 34	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim	**23,47 €**
	B03D-21MC		Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	20,71190 €
			Altres conceptes	2,76 €
P- 35	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo	**64,33 €**
	B03J-0K8P		Grava de cantera de piedra granítica, para drenajes	60,01600 €
			Altres conceptes	4,31 €
P- 36	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material	**2,93 €**
			Altres conceptes	2,93 €
P- 37	P2257-54AZ	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM	**6,71 €**
			Altres conceptes	6,71 €
P- 38	P242-HITO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km	**1,42 €**
			Altres conceptes	1,42 €
P- 39	P251-5301	u	Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou.	**161,70 €**
			Sense descomposició	161,70 €
P- 40	P251-530Z	u	Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas	**13.245,11 €**
			Altres conceptes	13.245,11 €
P- 41	P311-DQ6C	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos	**24,02 €**
	B0AK-07AS		Clavo de acero	0,20039 €
	B0D21-07OY		Tablón de madera de pino para 10 usos	0,95990 €
	B0D31-07P4		Lata de madera de pino	0,43863 €
	B0D80-0CNV		Panel metálico de 50x100 cm para 50 usos	1,34200 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrante	0,14200 €
	B0DZ3-0F6G		Fleje	0,04800 €
	B0DZ5-0F6Q		Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x100 cm	0,41000 €
			Altres conceptes	20,48 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	P3C0-3D8D	kg	Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**2,05 €**
	B0AM-078F		Alambre recocido 1,3 mm	0,01158 €
			Altres conceptes	2,04 €
P- 43	P3C10001	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**129,58 €**
	B06E-11CP		Hormigón HA-25/P / 20 / IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	106,32480 €
			Altres conceptes	23,26 €
P- 44	P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	**58,43 €**
	B040-064R		Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	24,76320 €
			Altres conceptes	33,67 €
P- 45	P447-DMDS	kg	Acer S355J2 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	**5,42 €**
	B44Z-0M1Q		Acer S355J2 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	2,35000 €
			Altres conceptes	3,07 €
P- 46	P9A0-35FV	m3	Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material	**47,47 €**
	B03J-0K8H		Grava de cantera de piedra calcárea, de 50 a 70 mm	39,30740 €
			Altres conceptes	8,16 €
P- 47	P9Z3-DP5T	m2	Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**7,74 €**
	B0AM-078F		Alambre recocido 1,3 mm	0,04631 €
	B0B8-108F		Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,65200 €
			Altres conceptes	2,04 €
P- 48	PFA8-DVA1	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa	**17,07 €**
	BFA7-08SD		Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	3,76380 €
			Altres conceptes	13,31 €
P- 49	PFB0-3Y44	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada	**73,29 €**
	BFB0-WQPH		Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	41,16000 €
			Altres conceptes	32,13 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 50	PFB0-10812	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació manipulada, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada	**402,06 €**
	BFB0-WQM1		Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació manipulada, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	252,74000 €
			Altres conceptes	149,32 €
P- 51	PFB1-3Y5O	u	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada	**162,34 €**
	BFB1-0ADI		Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	56,98000 €
			Altres conceptes	105,36 €
P- 52	PFB2-3XNL	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**37,23 €**
	BFB2-0A7R		Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	15,32000 €
			Altres conceptes	21,91 €
P- 53	PFB3-0001	m	Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar	**32,01 €**
	BFB3097A		Tub PE 100 RANURAT,DN160,PN10(SDR17),barres 6m,UNE-EN12201-2	20,19600 €
			Altres conceptes	11,81 €
P- 54	PFB3-0002	u	Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat	**436,33 €**
	BFWF-09TI		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 160 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	288,32000 €
	BFWF-09VR		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	44,40000 €
			Altres conceptes	103,61 €
P- 55	PFB3-0004	u	Subministrament i instal·lació	**498,84 €**
	BFB30001		Sifo de condensats PEAD 200	187,00000 €
	BFWF-09TN		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	34,62250 €
	BFWF-09VR		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	5,55000 €
	BFYH-0A3P		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,45000 €
			Altres conceptes	269,22 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	PFB3-W6DE	m	Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación	**32,01 €**
	BFB3-0975		Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2	20,19600 €
			Altres conceptes	11,81 €
P- 57	PFB3-W6GS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada	**67,27 €**
	BFB3-096R		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	31,51800 €
			Altres conceptes	35,75 €
P- 58	PFB3-W6GW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada	**70,97 €**
	BFB3-096Z		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	48,99060 €
			Altres conceptes	21,98 €
P- 59	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada	**117,04 €**
	BFB3-097B		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	78,40740 €
			Altres conceptes	38,63 €
P- 60	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo	**13,01 €**
	BFB3-W62I		Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2	5,13700 €
	BFWF-W63K		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 16 bar de presión nominal, para electrosoldadura	1,33500 €
	BFYH-W65G		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, electrosoldadura	0,17000 €
			Altres conceptes	6,37 €
P- 61	PN32-AX7B	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanquetitat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment	**32,34 €**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN32-2KB8		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i juntsd'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta	16,61000 €
			Altres conceptes	15,73 €
P- 62	PN49-ALKO	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment	**345,90 €**
	BN49-2J93		Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca	299,34000 €
			Altres conceptes	46,56 €
P- 63	PN60-FBVY	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment	**204,06 €**
	BN60-2JJE		Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent	178,73000 €
			Altres conceptes	25,33 €
P- 64	PZ010001	u	Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació	**4.709,88 €**
			Altres conceptes	4.709,88 €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Resum del Pressupost

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/02/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Fase IV.1a	122.321,03
Capítol	01.02	Fase IV.1b	55.458,70
Capítol	01.03	Fase IV.1c	48.877,67
Capítol	01.04	Fase IV.1 Clausura	298.725,95
Obra	**01**	**Pressupost 7606**	**525.383,35**
			525.383,35

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 7606	525.383,35
			525.383,35

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Pressupost General

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST *

Data: 04/02/25

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 01 CONSTRUCCIÓ POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P251-530Z	u	Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas (P - 40)	13.245,11	1,000	13.245,11
2	P251-5301	u	Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou. (P - 39)	161,70	2,000	323,40
3	PFB3-W6DE	m	Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación (P - 56)	32,01	13,500	432,14
4	PFB3-0001	m	Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar (P - 53)	32,01	6,000	192,06
5	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo (P - 35)	64,33	1,578	101,51
6	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s). (P - 33)	125,97	2,367	298,17
7	PFB3-0002	u	Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat (P - 54)	436,33	3,000	1.308,99
TOTAL	TITOL 3		01.01.01			**15.901,38**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 02 XARXA SECUNDÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde (P - 32)	5,57	90,165	502,22
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (P - 60)	13,01	586,500	7.630,37
3	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (P - 36)	2,93	90,165	264,18
TOTAL	TITOL 3		01.01.02			**8.396,77**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER1
TITOL 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST * Data: 04/02/25 Pàg.: 2

1	P9A0-35FV	m3	Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material (P - 46)	47,47	2,520	119,62
2	P311-DQ6C	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos (P - 41)	24,02	30,960	743,66
3	P9Z3-DP5T	m2	Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 47)	7,74	30,000	232,20
4	P3C10001	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 43)	129,58	8,490	1.100,13
5	P3C0-3D8D	kg	Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 42)	2,05	8,811	18,06
6	P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 44)	58,43	10,380	606,50
7	P242-HITO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 38)	1,42	186,330	264,59
8	P2257-54AZ	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 37)	6,71	36,330	243,77
TOTAL	TITOL 4		01.01.03.01			**3.328,53**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER1
TITOL 4 02 SISTEMA HIDRÀULIC (10)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 59)	117,04	6,000	702,24
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (P - 60)	13,01	20,000	260,20
3	PFB2-3XNL	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 52)	37,23	10,000	372,30
4	PFB0-3Y44	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 49)	73,29	11,000	806,19

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5	PN60-FBVY	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment (P - 63)	204,06	10,000	2.040,60
6	PN32-AX7B	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment (P - 61)	32,34	21,000	679,14
7	PFB3-W6GS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 57)	67,27	4,500	302,72
8	PFB3-W6GW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 58)	70,97	4,500	319,37
9	PFB1-3Y5O	u	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada (P - 51)	162,34	1,000	162,34
10	PN49-ALKO	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 62)	345,90	1,000	345,90
11	P447-DMDS	kg	Acer S355J2 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 - 45)	5,42	125,000	677,50
12	PFA8-DVA1	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (P - 48)	17,07	10,000	170,70
13	PZ010001	u	Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació (P - 64)	4.709,88	1,000	4.709,88
TOTAL	TITOL 4		01.01.03.02			**11.549,08**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 04 XARXA PRIMÀRIA DE BIOGÀS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en	5,54	334,383	1.852,40

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde (P - 32)			
2	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 59)	117,04	619,190	72.470,00
3	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (P - 36)	2,93	143,033	419,09
4	PFB0-10812	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació manipulada, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 50)	402,06	2,000	804,12
5	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 34)	23,47	143,032	3.356,96
TOTAL	TITOL 3		01.01.04			**78.912,57**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 01 FASE IV.1A
TITOL 3 05 SEPARACIÓ DE CONDENSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2219-0001	m3	Excavación de punto de recogida de condesados, con medios mecánicos (P - 31)	57,34	14,400	825,70
2	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo (P - 35)	64,33	4,320	277,91
3	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s). (P - 33)	125,97	12,960	1.632,57
4	PFB3-0004	u	Subministrament i instal·lació (P - 55)	498,84	3,000	1.496,52
TOTAL	TITOL 3		01.01.05			**4.232,70**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 01 CONSTRUCCIÓ POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P251-530Z	u	Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas (P - 40)	13.245,11	1,000	13.245,11
2	P251-5301	u	Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou. (P - 39)	161,70	5,000	808,50
3	PFB3-W6DE	m	Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación (P - 56)	32,01	27,000	864,27
4	PFB3-0001	m	Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2,	32,01	12,000	384,12

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar (P - 53)			
5	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo (P - 35)	64,33	3,156	203,03
6	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s). (P - 33)	125,97	4,734	596,34
7	PFB3-0002	u	Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat (P - 54)	436,33	6,000	2.617,98
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**18.719,35**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 02 XARXA SECUNDÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde (P - 32)	5,57	129,231	719,82
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (P - 60)	13,01	845,580	11.001,00
3	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (P - 36)	2,93	129,231	378,65
TOTAL	TITOL 3		01.02.02			**12.099,47**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER2
TITOL 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9A0-35FV	m3	Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material (P - 46)	47,47	5,040	239,25
2	P311-DQ6C	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos (P - 41)	24,02	60,160	1.445,04
3	P9Z3-DP5T	m2	Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 47)	7,74	60,000	464,40
4	P3C10001	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 43)	129,58	14,490	1.877,61
5	P3C0-3D8D	kg	Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 42)	2,05	8,811	18,06
6	P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 44)	58,43	10,380	606,50
7	P242-HITO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t,	1,42	222,660	316,18

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			amb un recorregut de fins a 2 km (P - 38)			
8	P2257-54AZ	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 37)	6,71	72,660	487,55
TOTAL	TITOL 4		01.02.03.01			**5.454,59**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER2
TITOL 4 02 SISTEMA HIDRÀULIC (20)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 59)	117,04	12,000	1.404,48
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (P - 60)	13,01	40,000	520,40
3	PFB2-3XNL	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 52)	37,23	20,000	744,60
4	PFB0-3Y44	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 49)	73,29	21,000	1.539,09
5	PN60-FBVY	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment (P - 63)	204,06	20,000	4.081,20
6	PN32-AX7B	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment (P - 61)	32,34	41,000	1.325,94
7	PFB3-W6GS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 57)	67,27	9,000	605,43

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

8	PFB3-W6GW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 58)	70,97	9,000	638,73
9	PFB1-3Y5O	u	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada (P - 51)	162,34	1,000	162,34
10	PN49-ALKO	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 62)	345,90	1,000	345,90
11	P447-DMDS	kg	Acer S355J2 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 - 45)	5,42	250,000	1.355,00
12	PFA8-DVA1	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (P - 48)	17,07	20,000	341,40
13	PZ010001	u	Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació (P - 64)	4.709,88	1,000	4.709,88
TOTAL	TITOL 4		01.02.03.02			**17.774,39**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 02 FASE IV.1B
TITOL 3 04 SEPARACIÓ DE CONDENSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2219-0001	m3	Excavación de punto de recogida de condesados, con medios mecánicos (P - 31)	57,34	4,800	275,23
2	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo (P - 35)	64,33	1,440	92,64
3	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s). (P - 33)	125,97	4,320	544,19
4	PFB3-0004	u	Subministrament i instal·lació (P - 55)	498,84	1,000	498,84
TOTAL	TITOL 3		01.02.04			**1.410,90**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 03 FASE IV.1C
TITOL 3 01 CONSTRUCCIÓ POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P251-530Z	u	Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de	13.245,15	1,000	13.245,15

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			clavaje de tubos con barrenas (P - 40)			
2	P251-5301	u	Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou. (P - 39)	161,70	14,000	2.263,80
3	PFB3-W6DE	m	Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación (P - 56)	32,01	67,500	2.160,68
4	PFB3-0001	m	Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar (P - 53)	32,01	30,000	960,30
5	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo (P - 35)	64,33	7,890	507,56
6	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s). (P - 33)	125,97	11,835	1.490,85
7	PFB3-0002	u	Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat (P - 54)	436,33	15,000	6.544,95
TOTAL	TITOL 3		01.03.01			**27.173,25**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 03 FASE IV.1C
TITOL 3 02 XARXA SECUNDÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde (P - 32)	5,57	241,570	1.345,54
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (P - 60)	13,01	1.510,460	19.651,08
3	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (P - 36)	2,93	241,570	707,80
TOTAL	TITOL 3		01.03.02			**21.704,42**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 01 CONSTRUCCIÓ POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P251-530Z	u	Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con barrenas (P - 40)	13.245,11	1,000	13.245,11
2	P251-5301	u	Desplaçament de la màquina de perforació en la posició del pou. (P - 39)	161,70	68,000	10.995,60
3	PFB3-W6DE	m	Tubo de polietileno CIEGO de designación PE 100, diámetro nominal DN 160, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2,	32,01	310,500	9.939,11

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			colocado en el fondo de la zanja, en entorno no urbano, en obras sin dificultad de movilidad, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación (P - 56)			
4	PFB3-0001	m	Tub de polietile RANURAT de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, presió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de movilitat, sense afectació per presència de serveis en rasa, sense entibar (P - 53)	32,01	828,000	26.504,28
5	P2253-547F	m3	Relleno de zanja o pozo con gravas para drenaje de piedra granítica, en tongadas de 50 cm como máximo (P - 35)	64,33	217,764	14.008,76
6	P2253-0001	m3	Reompliment de pou de rasa o pou, amb argiles d'aportació (subministre inclòs). L'argila complirà amb les prescripcions de permeabilitat marcades per el Decret 1/97 (k=1*10-9 m/s). (P - 33)	125,97	54,441	6.857,93
7	PFB3-0002	u	Capçal de pou de biogàs, instal·lat sobre el pou amb comprovació de l'estanqueitat (P - 54)	436,33	69,000	30.106,77
TOTAL	TITOL 3		01.04.01			**111.657,56**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 02 XARXA SECUNDÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde (P - 32)	5,57	941,868	5.246,20
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (P - 60)	13,01	7.344,080	95.546,48
3	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (P - 36)	2,93	941,868	2.759,67
TOTAL	TITOL 3		01.04.02			**103.552,35**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER3
TITOL 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9A0-35FV	m3	Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material (P - 46)	47,47	5,040	239,25
2	P311-DQ6C	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos (P - 41)	24,02	60,160	1.445,04
3	P9Z3-DP5T	m2	Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 47)	7,74	60,000	464,40
4	P3C10001	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 43)	129,58	14,490	1.877,61
5	P3C0-3D8D	kg	Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de	2,06	9,231	19,06

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 42)			
6	P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 44)	58,43	10,380	606,50
7	P242-HITO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 38)	1,42	222,660	316,18
8	P2257-54AZ	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 37)	6,71	72,660	487,55
TOTAL	TITOL 4		01.04.03.01			**5.454,59**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 03 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER3
TITOL 4 02 SISTEMA HIDRÀULIC (20)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 59)	117,04	12,000	1.404,48
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (P - 60)	13,01	40,000	520,40
3	PFB2-3XNL	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 52)	37,23	20,000	744,60
4	PFB0-3Y44	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 49)	73,29	21,000	1.539,09
5	PN60-FBVY	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment (P - 63)	204,06	20,000	4.081,20
6	PN32-AX7B	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment (P - 61)	32,34	41,000	1.325,94
7	PFB3-W6GS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200,	67,27	9,000	605,43

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 57)			
8	PFB3-W6GW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 58)	70,97	9,000	638,73
9	PFB1-3Y5O	u	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada (P - 51)	162,34	1,000	162,34
10	PN49-ALKO	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 62)	345,90	1,000	345,90
11	P447-DMDS	kg	Acer S355J2 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 - 45)	5,42	250,000	1.355,00
12	PFA8-DVA1	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (P - 48)	17,07	20,000	341,40
13	PZ010001	u	Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació (P - 64)	4.709,88	1,000	4.709,88
TOTAL	TITOL 4		01.04.03.02			**17.774,39**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 04 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER4
TITOL 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9A0-35FV	m3	Pavimento de árido de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras aristadas, con extendido y compactado mecánicos del material (P - 46)	47,47	5,040	239,25
2	P311-DQ6C	m2	Encofrado con paneles metálicos para zanjas y pozos (P - 41)	24,02	60,160	1.445,04
3	P9Z3-DP5T	m2	Armadura de losas de hormigón AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 47)	7,74	60,000	464,40
4	P3C10001	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 43)	129,58	14,490	1.877,61
5	P3C0-3D8D	kg	Armadura para losas de cimientos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas	2,05	8,811	18,06

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 42)			
6	P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 44)	58,43	10,380	606,50
7	P242-HITO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 38)	1,42	222,660	316,18
8	P2257-54AZ	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 37)	6,71	72,660	487,55
TOTAL	TITOL 4		01.04.04.01			**5.454,59**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 04 ESTACIÓ DE REGULACIÓ ER4
TITOL 4 02 SISTEMA HIDRÀULIC (18)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 59)	117,04	10,800	1.264,03
2	PFB3-W7MG	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 75, presión nominal PN 10 (SDR 17), suministrado en rollo, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat bajo (P - 60)	13,01	36,000	468,36
3	PFB2-3XNL	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 75 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 52)	37,23	18,000	670,14
4	PFB0-3Y44	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada (P - 49)	73,29	19,000	1.392,51
5	PN60-FBVY	u	Vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), comporta d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada superficialment (P - 63)	204,06	18,000	3.673,08
6	PN32-AX7B	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada superficialment (P - 61)	32,34	19,000	614,46
7	PFB3-W6GS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m,	67,27	9,000	605,43

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

			fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 57)			
8	PFB3-W6GW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 58)	70,97	9,000	638,73
9	PFB1-3Y5O	u	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200 - DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i 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, sense presència d'estrebada (P - 51)	162,34	1,000	162,34
10	PN49-ALKO	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, per a muntar entre brides, DN 150 (per a tub de 160 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell de cautxú fluorat FPM, eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 62)	345,90	1,000	345,90
11	P447-DMDS	kg	Acer S355J2 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 - 45)	5,42	250,000	1.355,00
12	PFA8-DVA1	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (P - 48)	17,07	20,000	341,40
13	PZ010001	u	Partida mà d'obra i complements per l'execució de l'estació (P - 64)	4.709,88	1,000	4.709,88
TOTAL	TITOL 4		01.04.04.02			**16.241,26**

OBRA 01 PRESSUPOST 7606
CAPÍTOL 04 FASE IV.1 CLAUSURA
TITOL 3 05 XARXA PRIMÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL72	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno blando (SPT <20), realizada con retroexcavadora de combustible y con las tierras dejadas al borde (P - 32)	5,57	161,757	900,99
2	PFB3-W6H2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, 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, sense presència d'estrebada (P - 59)	117,04	299,550	35.059,33
3	P2255-DPXX	m3	Rebliment amb el propi material (P - 36)	2,93	69,196	202,74
4	PFB0-10812	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació manipulada, diàmetre nominal DN 315, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense	402,06	2,000	804,12

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST * Data: 04/02/25 Pàg.: 14

			dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 50)			
5	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 34)	23,47	69,196	1.624,03
TOTAL	TITOL 3		01.04.05			**38.591,21**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047 EIR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		525.383,35
13 % Despeses generals SOBRE 525.383,35.....		68.299,84
6 % Benefici industrial SOBRE 525.383,35.....		31.523,00
	Subtotal	625.206,19
21 % IVA SOBRE 625.206,19.....		131.293,30
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	756.499,49

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SET-CENTS CINQUANTA-SIS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 12.

Estabilitat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 12_ESTABILITAT

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
2 CARACTERÍSTIQUES DEL FONS DE VAS 3
2.1 Objectiu del vas 3
2.2 Definició de l'estructura impermeabilitzant de la fase IV.1 3
2.3 Paràmetres de disseny del vas 3
2.4 Criteris d'estabilitat 4
2.5 Càrregues considerades 4
2.6 Dades de partida 4
2.7 Seccions estudiades 5
2.8 Resultats estabilitat talús 6
2.9 Conclusions 6
3 SIGNATURES 7

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és estudiar la viabilitat tècnica del dimensionament, calculant l'estabilitat mecànica de la Fase IV.1.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 CARACTERÍSTIQUES DEL FONS DE VAS

2.1 Objectiu del vas

El fons de vas es dissenya amb l'objectiu de contenir els residus dipositats així com evitar la mobilitat dels fluids que es generen en el seu interior, per tant s'instal·len capes i/o materials impermeabilitzants els quals han de ser continus i han de garantir l'estanqueïtat del vas. A banda d'aquests materials, també es col·loca, abans d'iniciar la disposició de residus, una capa de graves amb la doble finalitat de protegir les capes impermeabilitzants així com garantir el drenatge dels lixiviats cap un punt profund des d'on s'evacuen del vas per a realitzar-ne el tractament.

2.2 Definició de l'estructura impermeabilitzant de la fase IV.1

L'estructura impermeabilitzant del fons de vas serà la següent:

1) Capa de regularització amb terres fines, retirant les roques que puguin punxar les làmines.
2) Capa d'impermeabilització d'argiles de 50 cm de gruix.
3) Geocompost de bentonita amb una cara recoberta de PEAD texturitzat.
4) Làmina de PEAD texturitzat a dues cares.
5) Geotèxtil de protecció.
6) Capa de drenatge, de graves, de 50 cm de gruix.

L'estructura impermeabilitzant dels talussos del fons de vas serà la següent:

1) Capa de regularització amb terres fines, retirant les roques que puguin punxar les làmines.
2) Geocompost de bentonita amb una cara recoberta de PEAD texturitzat.
3) Làmina de PEAD texturitzat a dues cares.
4) Geotèxtil de protecció
5) Capa de drenatge, de graves, un metre per sobre del peu del talús, es recreixerà a mesura que es dipositin residus.

L'estructura impermeabilitzant es defineix i justifica detalladament a l'annex 06 Impermeabilitzacions

2.3 Paràmetres de disseny del vas

La morfologia dels talussos i el fons de vas s'han dissenyat atenent a la norma UNE 104425 i al Decret 1/97. Els talussos tenen un pendent de 2H:1V, amb una alçada màxima de 9 metres, sense bermes intermitges.

El fons de vas té un pendent del 4% cap al punt d'extracció dels lixiviats. Aquest pendent a la base de la fase IV.1, es virtualment pla. El vas es troba confinat en totes direccions pel terreny de l'entorn, ja que s'ha realitzat una excavació en profunditat per a la seva formació. Aquest confinament, juntament amb el fons de vas amb un pendent lleuger del 4% contribueixen a estabilitzar el vas.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.4 Criteris d'estabilitat

L'estabilitat de talussos es quantifica amb el concepte del factor de seguretat, un valor adimensional que s'obté al dividir les forces estabilitzant amb les forces desestabilitzants. Per determinar el factor de seguretat exigit s'utilitza el document *"Recomendaciones para el establecimiento de criterios de ubicaciones, diseño y programas de vigilancia en vertederos V.1.1."* publicat per el Ministerio para la Transicion Ecológica y el Reto Demográfico el juny del 2023. El dipòsit objecte d'estudi es classifica com un dipòsit de residus no perillosos de risc baix.

Taula 1. Factors de seguretat recomanats. Font: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2023.

	Clase de vertedero		
Situación de riesgo	Residuos inertes	Residuos no peligrosos	Residuos peligrosos
Bajo	1.3	1.4	1.5
Medio	1.4	1.5	1.6
Alto	1.5	1.6	1.8

Per a l'execució del segellat s'exigeix el factor de seguretat establert a la taula anterior, un factor 1,4 en condicions normals i un factor de seguretat de 1,3 per a condicions accidentals (activitat sísmica, obturació de drenatge).

2.5 Càrregues considerades

Es considera que el sistema de drenatge del segellat funcionarà correctament, evitant l'acumulació de nivells d'aigua sobre l'estructura segellat i evitant la saturació de les terres de cobertura.

Atenent a aquest condicionant, les càrregues considerades són les del propi pes de la massa de residus dipositada. Es consideren càrregues aplicades el pes del sòl sobre les làmines de l'estructura de segellat. Es consideren càrregues resistents les càrregues que estabilitzen el talús a partir de la fricció de la superfície crítica de lliscament i la cohesió dels materials en la superfície crítica.

2.6 Dades de partida

Per determinar la superfície crítica de lliscament, cal establir els paràmetres geotècnics tant dels diferents materials utilitzat com els contactes de les làmines. Per a determinar l'estabilitat s'han utilitzat paràmetres geotècnics de caràcter bibliogràfic, els angles de lliscament s'han extret de la norma UNE 104425. A continuació es presenta l'angle de lliscament (**Φ**), la cohesió (**C**), i el pes específic (**ρ**) dels materials o contactes entre materials.

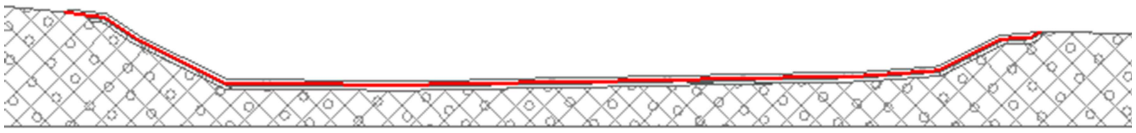
Justificació	Material o interfase	**Φ** [º]	**C** [kPa]	**ρ**[kN/m³]
Estimació segons valors estàndard	Regularització i terreny natural	27,5	10	19
Estimació segons valors estàndard	Argiles	19	85	18
UNE 104425	Argiles-PEAD txt	21	0	0
UNE 104425	PEAD txt- Geotèxtil	21	0	0
UNE 104425	Geotèxtil – Graves	21	0	0
UNE 104425	Graves	35	0	14,5
Estimació segons valors estàndard	Residus	28	15	11

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

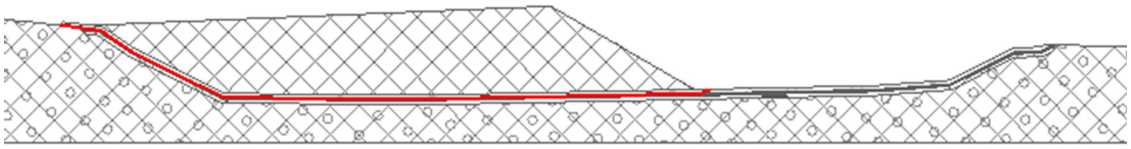
Aquests valors es consideren conservadors, de tal forma que caldrà realitzar anàlisis de tall directe de les interfases dels materials utilitzats per a calcular-ne l'estabilitat i, en cas que no s'assoleixi el factor de seguretat exigit d'1,4, caldrà utilitzar una malla de reforç de suficient resistència per assolir aquest factor de seguretat.

2.7 Seccions estudiades

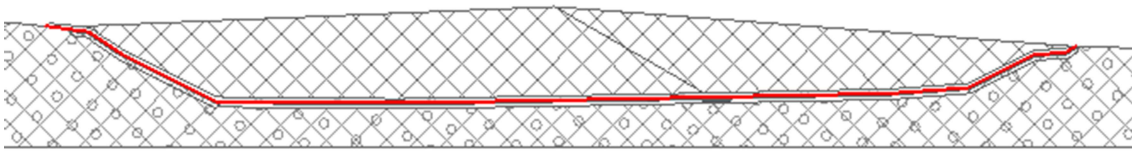
Donat que la morfologia final de la fase IV.1 preveu un pendent homogeni de 2H:1V, es realitza el càlcul del factor de seguretat per el perfil amb major alçada, de 9 metres. Un cop definida la secció cal determinar la superfície crítica de lliscament en funció de la col·locació de les lamines i les seves propietats. En el cas estudiat aquesta és el contacte entre el geotèxtil de protecció i la làmina PEAD.



Il·lustració 1. Perfil estudiat. Excavació del vas.



Il·lustració 2. Perfil estudiat. Fase IV.1a.



Il·lustració 3. Perfil estudiat. Fase IV.1c.

S'ha realitzat el càlcul d'estabilitat per el final de la fase IV.1c i per el final de la fase IV.1a per a poder valorar l'estabilitat segons les subfases d'explotació.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.8 Resultats estabilitat talús

La superfície crítica de lliscament, utilitzant les dades obtingudes de la norma UNE 104425 és el contacte entre el geotèxtil del geodren i la làmina PEAD texturitzada. A continuació es mostren els resultats

	Factor de seguretat	
Mètode de càlcul	Anàlisi Fase IV.1a	Anàlisi Fase IV1.c
Sarma	5,97	20,21
Spencer	6,51	27,62
Janbu	6,44	26,87
Morgenstern-Price	6,44	26,87

Tal i com es pot veure, l'estabilitat de la Fase IV.1 és superior als requisits exigits seguint les recomanacions del Ministerio, superant àmpliament el factor d'1,4. una zona sense talussos pronunciats. La subfase fase IV.1b, es trobarà amb un entre el calculat a la subfase IV.1a i el calculat a la subfase IV.1c.

Amb aquests factors calculats, no caldrà contemplar precaucions addicionals per a l'excavació. Per tant, caldrà per les labors de voladures caldrà donar compliment al Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, i en especial la ITC 10.3.01 de voladures especials, al poder afectar les instal·lacions caldrà complir la norma UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.

La justificació dels càlculs queda recollida a **l'Apèndix-1.**

2.9 Conclusions

Atenent als resultats del càlcul d'estabilitat del talús, es justifica l'estabilitat de la Fase IV.1 i les seves subfases d'explotació. Per a mantenir-se del cantó de la seguretat s'han utilitzat paràmetres conservadors i s'han obtingut factors de seguretat àmpliament superiors als exigits. Això es degut a l'emplaçament del dipòsit, en una zona sense pendents, i amb una excavació que situa les làmines impermeabilitzants, que esdevenen la superfície de trencament del fons de vas significativament per sota, dificultant el lliscament.

La utilització de voladures per l'excavació s'haurà de realitzar donant compliment al RGNBSM i a les seves instruccions tècniques complementàries.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document: Manresa, en data Novembre 2024.

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix-1 Justificació dels càlculs

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Análisis estabilidad de taludes

Entrada de datos

Proyecto

Fecha : 24/09/2024

Interfaz

Número	Ubicación de la Interfaz	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		150,00	19,94	160,33	19,00	163,61	18,63
		166,47	18,30	169,14	18,00	170,56	17,00
		173,11	15,34	173,62	15,00	185,73	8,98
		186,62	8,99	209,17	8,77	221,47	8,92
		222,43	9,00	229,65	9,14	231,11	9,14
		273,51	10,00	283,79	10,75	292,34	15,00
		293,98	15,14	296,39	15,26	297,64	16,00
		297,79	16,00	297,93	16,00	298,07	15,99
		298,35	15,98	298,59	15,98	302,01	15,91
		340,00	15,13				
2		163,61	18,63	164,05	19,08	164,45	19,03
		169,31	18,48	170,84	17,41	173,39	15,75
		173,87	15,43	185,84	9,48	186,61	9,49
		209,17	9,27	221,44	9,42	222,41	9,50
		229,65	9,64	231,10	9,64	273,48	10,50
		283,65	11,25	292,20	15,49	293,94	15,64
		296,24	15,76	296,41	15,85	296,67	16,01
		297,55	16,00	297,64	16,00		
3		166,47	18,30	166,53	18,22	166,59	18,14
		166,65	18,06	166,71	17,97	167,10	17,43
		168,87	17,23	170,11	16,34	172,66	14,67
		173,22	14,30	185,54	8,18	186,62	8,19
		209,17	7,97	221,51	8,12	222,48	8,20
		229,66	8,34	231,12	8,34	273,55	9,20
		284,00	9,97	292,56	14,22	294,03	14,35
		296,62	14,47	297,85	15,20	298,04	15,89
		298,07	15,99				
4		166,53	18,22	169,11	17,93	170,52	16,94
		173,07	15,27	173,58	14,93	185,71	8,90
		186,62	8,91	209,17	8,70	221,47	8,85
		222,44	8,93	229,65	9,07	231,11	9,06
		273,51	9,93	283,81	10,68	292,36	14,93
		293,98	15,07	296,41	15,19	297,66	15,92
		297,79	16,00				

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Ubicación de la Interfaz	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
5		166,59	18,14	169,09	17,85	170,47	16,88
		173,02	15,21	173,54	14,87	185,69	8,83
		186,62	8,84	209,17	8,62	221,47	8,77
		222,44	8,85	229,65	8,99	231,11	8,99
		273,52	9,85	283,83	10,61	292,38	14,85
		293,99	14,99	296,43	15,11	297,68	15,85
		297,93	16,00				
6		166,65	18,06	169,06	17,78	170,43	16,81
		172,98	15,15	173,51	14,80	185,68	8,75
		186,62	8,76	209,17	8,55	221,48	8,70
		222,45	8,78	229,65	8,92	231,11	8,91
		273,52	9,78	283,85	10,53	292,40	14,78
		293,99	14,92	296,45	15,04	297,70	15,77
		298,07	15,99				
7		166,71	17,97	169,04	17,71	170,39	16,75
		172,94	15,09	173,47	14,74	185,66	8,68
		186,62	8,69	209,17	8,47	221,48	8,62
		222,45	8,70	229,65	8,84	231,11	8,84
		273,52	9,70	283,87	10,46	292,42	14,71
		294,00	14,84	296,48	14,97	297,72	15,70
		298,04	15,89				
8		283,87	10,46	284,00	9,97		
9		185,66	8,68	186,62	8,19		

Parámetros de suelo - Estado del esfuerzo efectivo

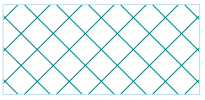
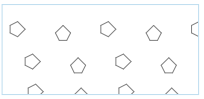
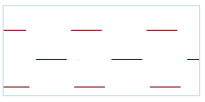
Número	Nombre	Padrón	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	Terres Cobertura		27,50	10,00	19,00
2	Terres Cobertura-Gtx		23,00	0,00	0,00
3	Gtx-PEAD txt		21,00	0,00	0,00
4	PEAD txt GCL - Gtx		21,00	0,00	0,00
5	Graves		35,00	0,00	14,50

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

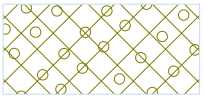
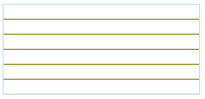
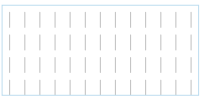
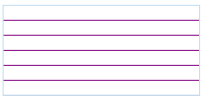
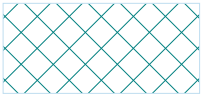
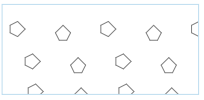
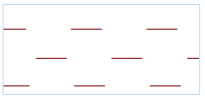
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Nombre	Padrón	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]
6	Residu		28,00	15,00	11,00
7	Graves-Gtx		21,00	0,00	0,00
8	PEAD txt-Argila		21,00	0,00	0,00
9	Argila		19,00	85,00	18,00

Parámetros de suelo - elevación

Número	Nombre	Padrón	γ_{sat} [kN/m^3]	γ_s [kN/m^3]	n [–]
1	Terres Cobertura		19,00		
2	Terres Cobertura-Gtx		0,00		
3	Gtx-PEAD txt		0,00		
4	PEAD txt GCL - Gtx		0,00		
5	Graves		14,50		
6	Residu		11,00		
7	Graves-Gtx		0,00		
8	PEAD txt-Argila		0,00		
9	Argila		18,00		

Parámetros de suelo

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Terres Cobertura

Peso unitario :	γ	=	19,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	27,50 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	10,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	19,00 kN/m^3

Terres Cobertura-Gtx

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	23,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

Gtx-PEAD txt

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	21,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

PEAD txt GCL - Gtx

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	21,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

Graves

Peso unitario :	γ	=	14,50 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	35,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	14,50 kN/m^3

Residu

Peso unitario :	γ	=	11,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	28,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	15,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	11,00 kN/m^3

Graves-Gtx

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	21,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

PEAD txt-Argila

Peso unitario :	γ	=	0,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	21,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	0,00 kN/m^3

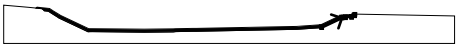
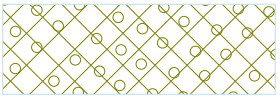
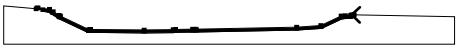
Argila

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Peso unitario :	γ	=	18,00 kN/m^3
Ángulo de fricción int. :	φ_{ef}	=	19,00 °
Cohesión de suelo :	c_{ef}	=	85,00 kPa
Peso unitario de suelo saturado :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m^3

Asignación y superficies

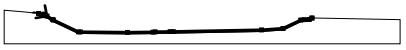
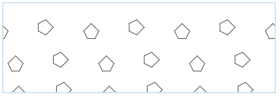
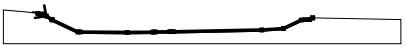
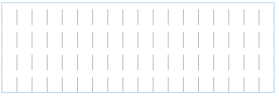
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
1		284,00	9,97	292,56	14,22	Terres Cobertura
		294,03	14,35	296,62	14,47	
		297,85	15,20	298,04	15,89	
		297,72	15,70	296,48	14,97	
		294,00	14,84	292,42	14,71	
		283,87	10,46			
2		297,55	16,00	296,67	16,01	Graves
		296,41	15,85	296,24	15,76	
		293,94	15,64	292,20	15,49	
		283,65	11,25	273,48	10,50	
		231,10	9,64	229,65	9,64	
		222,41	9,50	221,44	9,42	
		209,17	9,27	186,61	9,49	
		185,84	9,48	173,87	15,43	
		173,39	15,75	170,84	17,41	
		169,31	18,48	164,45	19,03	
		164,05	19,08	163,61	18,63	
		166,47	18,30	169,14	18,00	
		170,56	17,00	173,11	15,34	
		173,62	15,00	185,73	8,98	
		186,62	8,99	209,17	8,77	
		221,47	8,92	222,43	9,00	
		229,65	9,14	231,11	9,14	
		273,51	10,00	283,79	10,75	
		292,34	15,00	293,98	15,14	
		296,39	15,26	297,64	16,00	

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

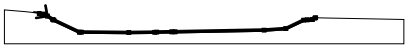
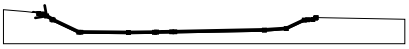
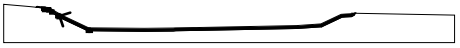
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
3		169,11	17,93	170,52	16,94	Graves-Gtx
		173,07	15,27	173,58	14,93	
		185,71	8,90	186,62	8,91	
		209,17	8,70	221,47	8,85	
		222,44	8,93	229,65	9,07	
		231,11	9,06	273,51	9,93	
		283,81	10,68	292,36	14,93	
		293,98	15,07	296,41	15,19	
		297,66	15,92	297,79	16,00	
		297,64	16,00	296,39	15,26	
		293,98	15,14	292,34	15,00	
		283,79	10,75	273,51	10,00	
		231,11	9,14	229,65	9,14	
		222,43	9,00	221,47	8,92	
		209,17	8,77	186,62	8,99	
		185,73	8,98	173,62	15,00	
		173,11	15,34	170,56	17,00	
		169,14	18,00	166,47	18,30	
		166,53	18,22			
4		169,09	17,85	170,47	16,88	Gtx-PEAD txt
		173,02	15,21	173,54	14,87	
		185,69	8,83	186,62	8,84	
		209,17	8,62	221,47	8,77	
		222,44	8,85	229,65	8,99	
		231,11	8,99	273,52	9,85	
		283,83	10,61	292,38	14,85	
		293,99	14,99	296,43	15,11	
		297,68	15,85	297,93	16,00	
		297,79	16,00	297,66	15,92	
		296,41	15,19	293,98	15,07	
		292,36	14,93	283,81	10,68	
		273,51	9,93	231,11	9,06	
		229,65	9,07	222,44	8,93	
		221,47	8,85	209,17	8,70	
		186,62	8,91	185,71	8,90	
		173,58	14,93	173,07	15,27	
		170,52	16,94	169,11	17,93	
		166,53	18,22	166,59	18,14	

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

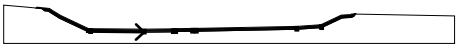
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
5		169,06	17,78	170,43	16,81	PEAD txt GCL - Gtx
		172,98	15,15	173,51	14,80	
		185,68	8,75	186,62	8,76	
		209,17	8,55	221,48	8,70	
		222,45	8,78	229,65	8,92	
		231,11	8,91	273,52	9,78	
		283,85	10,53	292,40	14,78	
		293,99	14,92	296,45	15,04	
		297,70	15,77	298,07	15,99	
		297,93	16,00	297,68	15,85	
		296,43	15,11	293,99	14,99	
		292,38	14,85	283,83	10,61	
		273,52	9,85	231,11	8,99	
		229,65	8,99	222,44	8,85	
		221,47	8,77	209,17	8,62	
		186,62	8,84	185,69	8,83	
		173,54	14,87	173,02	15,21	
		170,47	16,88	169,09	17,85	
		166,59	18,14	166,65	18,06	
6		169,04	17,71	170,39	16,75	PEAD txt-Argila
		172,94	15,09	173,47	14,74	
		185,66	8,68	186,62	8,69	
		209,17	8,47	221,48	8,62	
		222,45	8,70	229,65	8,84	
		231,11	8,84	273,52	9,70	
		283,87	10,46	292,42	14,71	
		294,00	14,84	296,48	14,97	
		297,72	15,70	298,04	15,89	
		298,07	15,99	297,70	15,77	
		296,45	15,04	293,99	14,92	
		292,40	14,78	283,85	10,53	
		273,52	9,78	231,11	8,91	
		229,65	8,92	222,45	8,78	
		221,48	8,70	209,17	8,55	
		186,62	8,76	185,68	8,75	
		173,51	14,80	172,98	15,15	
		170,43	16,81	169,06	17,78	
		166,65	18,06	166,71	17,97	
7		185,66	8,68	173,47	14,74	Terres Cobertura
		172,94	15,09	170,39	16,75	
		169,04	17,71	166,71	17,97	
		167,10	17,43	168,87	17,23	
		170,11	16,34	172,66	14,67	
		173,22	14,30	185,54	8,18	
		186,62	8,19			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
8		186,62	8,19	209,17	7,97	Argila
		221,51	8,12	222,48	8,20	
		229,66	8,34	231,12	8,34	
		273,55	9,20	284,00	9,97	
		283,87	10,46	273,52	9,70	
		231,11	8,84	229,65	8,84	
		222,45	8,70	221,48	8,62	
		209,17	8,47	186,62	8,69	
		185,66	8,68			
9		298,04	15,89	297,85	15,20	Terres Cobertura
		296,62	14,47	294,03	14,35	
		292,56	14,22	284,00	9,97	
		273,55	9,20	231,12	8,34	
		229,66	8,34	222,48	8,20	
		221,51	8,12	209,17	7,97	
		186,62	8,19	185,54	8,18	
		173,22	14,30	172,66	14,67	
		170,11	16,34	168,87	17,23	
		167,10	17,43	166,71	17,97	
		166,65	18,06	166,59	18,14	
		166,53	18,22	166,47	18,30	
		163,61	18,63	160,33	19,00	
		150,00	19,94	150,00	2,97	
		340,00	2,97	340,00	15,13	
		302,01	15,91	298,59	15,98	
		298,35	15,98	298,07	15,99	

Agua
Tipo de agua : Sin agua

Grieta de tracción
No se ha introducido la grieta de tracción.

Sismo
Sismo no incluido.

Configuraciones generales
Tipo de análisis : en parámetros eficaces

Configuraciones de la etapa de construcción
Metodología de verificación : Modo clásico
Configuración de análisis : Conf. de usuario
Tipo de análisis : Factor de seguridad
Factor de seguridad : 1,40

Resultados (Etapa de construcción 1)

Análisis 1 (etapa 1)

superficie poligonal de deslizamiento

Coordenadas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
163,66	18,68	166,57	18,25	169,13	17,95	170,52	16,99	173,62	14,95
185,72	8,94	209,12	8,74	221,51	8,89	222,48	8,97	229,31	9,09
231,28	9,10	273,53	9,97	283,80	10,72	292,38	14,97	294,02	15,10
296,39	15,22	297,71	16,00						

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

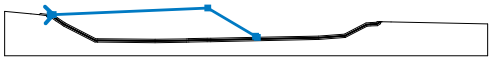
Coordenadas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
Superficie de deslizamiento especificada.									

Comprobación de la estabilidad de taludes (todos los métodos)

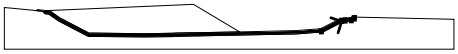
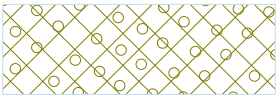
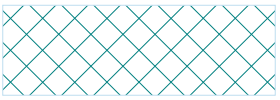
Sarma : El análisis no se ha realizado.
Spencer : El análisis no se ha realizado.
Janbu : El análisis no se ha realizado.
Morgenstern-Price : El análisis no se ha realizado.

Entrada de fecha (Etapa de construcción 2)

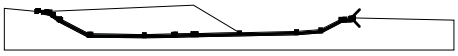
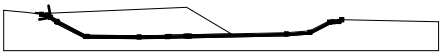
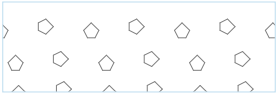
Interfaz de terraplén

Número	Ubicación de la Interfaz	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		167,91	18,64	169,14	18,69	229,92	21,20
		248,70	10,41	249,39	10,01		

Asignación y superficies

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
1		284,00	9,97	292,56	14,22	Terres Cobertura
		294,03	14,35	296,62	14,47	
		297,85	15,20	298,04	15,89	
		297,72	15,70	296,48	14,97	
		294,00	14,84	292,42	14,71	
		283,87	10,46			
2		169,31	18,48	170,84	17,41	Residu
		173,39	15,75	173,87	15,43	
		185,84	9,48	186,61	9,49	
		209,17	9,27	221,44	9,42	
		222,41	9,50	229,65	9,64	
		231,10	9,64	249,39	10,01	
		248,70	10,41	229,92	21,20	
		169,14	18,69	167,91	18,64	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

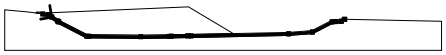
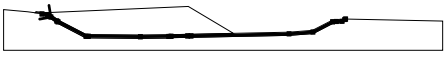
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
3		297,55	16,00	296,67	16,01	Graves
		296,41	15,85	296,24	15,76	
		293,94	15,64	292,20	15,49	
		283,65	11,25	273,48	10,50	
		249,39	10,01	231,10	9,64	
		229,65	9,64	222,41	9,50	
		221,44	9,42	209,17	9,27	
		186,61	9,49	185,84	9,48	
		173,87	15,43	173,39	15,75	
		170,84	17,41	169,31	18,48	
		167,91	18,64	164,45	19,03	
		164,05	19,08	163,61	18,63	
		166,47	18,30	169,14	18,00	
		170,56	17,00	173,11	15,34	
		173,62	15,00	185,73	8,98	
		186,62	8,99	209,17	8,77	
		221,47	8,92	222,43	9,00	
		229,65	9,14	231,11	9,14	
		273,51	10,00	283,79	10,75	
		292,34	15,00	293,98	15,14	
		296,39	15,26	297,64	16,00	
4		169,11	17,93	170,52	16,94	Graves-Gtx
		173,07	15,27	173,58	14,93	
		185,71	8,90	186,62	8,91	
		209,17	8,70	221,47	8,85	
		222,44	8,93	229,65	9,07	
		231,11	9,06	273,51	9,93	
		283,81	10,68	292,36	14,93	
		293,98	15,07	296,41	15,19	
		297,66	15,92	297,79	16,00	
		297,64	16,00	296,39	15,26	
		293,98	15,14	292,34	15,00	
		283,79	10,75	273,51	10,00	
		231,11	9,14	229,65	9,14	
		222,43	9,00	221,47	8,92	
		209,17	8,77	186,62	8,99	
		185,73	8,98	173,62	15,00	
		173,11	15,34	170,56	17,00	
		169,14	18,00	166,47	18,30	
		166,53	18,22			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

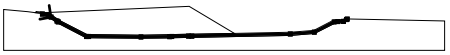
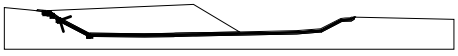
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
5		169,09	17,85	170,47	16,88	Gtx-PEAD txt
		173,02	15,21	173,54	14,87	
		185,69	8,83	186,62	8,84	
		209,17	8,62	221,47	8,77	
		222,44	8,85	229,65	8,99	
		231,11	8,99	273,52	9,85	
		283,83	10,61	292,38	14,85	
		293,99	14,99	296,43	15,11	
		297,68	15,85	297,93	16,00	
		297,79	16,00	297,66	15,92	
		296,41	15,19	293,98	15,07	
		292,36	14,93	283,81	10,68	
		273,51	9,93	231,11	9,06	
		229,65	9,07	222,44	8,93	
		221,47	8,85	209,17	8,70	
		186,62	8,91	185,71	8,90	
		173,58	14,93	173,07	15,27	
		170,52	16,94	169,11	17,93	
		166,53	18,22	166,59	18,14	
6		169,06	17,78	170,43	16,81	PEAD txt GCL - Gtx
		172,98	15,15	173,51	14,80	
		185,68	8,75	186,62	8,76	
		209,17	8,55	221,48	8,70	
		222,45	8,78	229,65	8,92	
		231,11	8,91	273,52	9,78	
		283,85	10,53	292,40	14,78	
		293,99	14,92	296,45	15,04	
		297,70	15,77	298,07	15,99	
		297,93	16,00	297,68	15,85	
		296,43	15,11	293,99	14,99	
		292,38	14,85	283,83	10,61	
		273,52	9,85	231,11	8,99	
		229,65	8,99	222,44	8,85	
		221,47	8,77	209,17	8,62	
		186,62	8,84	185,69	8,83	
		173,54	14,87	173,02	15,21	
		170,47	16,88	169,09	17,85	
		166,59	18,14	166,65	18,06	

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

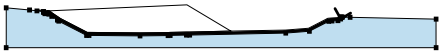
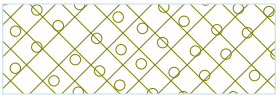
VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
7		169,04	17,71	170,39	16,75	PEAD txt-Argila
		172,94	15,09	173,47	14,74	
		185,66	8,68	186,62	8,69	
		209,17	8,47	221,48	8,62	
		222,45	8,70	229,65	8,84	
		231,11	8,84	273,52	9,70	
		283,87	10,46	292,42	14,71	
		294,00	14,84	296,48	14,97	
		297,72	15,70	298,04	15,89	
		298,07	15,99	297,70	15,77	
		296,45	15,04	293,99	14,92	
		292,40	14,78	283,85	10,53	
		273,52	9,78	231,11	8,91	
		229,65	8,92	222,45	8,78	
		221,48	8,70	209,17	8,55	
		186,62	8,76	185,68	8,75	
		173,51	14,80	172,98	15,15	
		170,43	16,81	169,06	17,78	
		166,65	18,06	166,71	17,97	
8		185,66	8,68	173,47	14,74	Terres Cobertura
		172,94	15,09	170,39	16,75	
		169,04	17,71	166,71	17,97	
		167,10	17,43	168,87	17,23	
		170,11	16,34	172,66	14,67	
		173,22	14,30	185,54	8,18	
		186,62	8,19			
9		186,62	8,19	209,17	7,97	Argila
		221,51	8,12	222,48	8,20	
		229,66	8,34	231,12	8,34	
		273,55	9,20	284,00	9,97	
		283,87	10,46	273,52	9,70	
		231,11	8,84	229,65	8,84	
		222,45	8,70	221,48	8,62	
		209,17	8,47	186,62	8,69	
		185,66	8,68			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
10		298,04	15,89	297,85	15,20	Terres Cobertura
		296,62	14,47	294,03	14,35	
		292,56	14,22	284,00	9,97	
		273,55	9,20	231,12	8,34	
		229,66	8,34	222,48	8,20	
		221,51	8,12	209,17	7,97	
		186,62	8,19	185,54	8,18	
		173,22	14,30	172,66	14,67	
		170,11	16,34	168,87	17,23	
		167,10	17,43	166,71	17,97	
		166,65	18,06	166,59	18,14	
		166,53	18,22	166,47	18,30	
		163,61	18,63	160,33	19,00	
		150,00	19,94	150,00	2,97	
		340,00	2,97	340,00	15,13	
		302,01	15,91	298,59	15,98	
		298,35	15,98	298,07	15,99	

Agua
Tipo de agua : Sin agua

Grieta de tracción
No se ha introducido la grieta de tracción.

Sismo
Sismo no incluido.

Configuraciones de la etapa de construcción
Metodología de verificación : Modo clásico
Configuración de análisis : Conf. de usuario
Tipo de análisis : Factor de seguridad
Factor de seguridad : 1,40

Resultados (Etapa de construcción 2)

Análisis 1 (etapa 2)

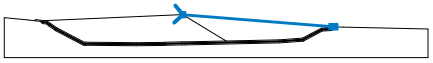
superficie poligonal de deslizamiento

Coordenadas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
163,66	18,68	166,57	18,25	169,13	17,95	170,52	16,99	173,62	14,95
185,72	8,94	209,12	8,74	221,51	8,89	222,48	8,97	229,31	9,09
231,28	9,10	250,21	9,49	251,49	10,05				
Análisis de la superficie de deslizamiento sin optimización.									

Comprobación de la estabilidad de taludes (todos los métodos)
Sarma : FS = 5,97 > 1,40 **ACEPTABLE**
Spencer : FS = 6,51 > 1,40 **ACEPTABLE**
Janbu : FS = 6,44 > 1,40 **ACEPTABLE**
Morgenstern-Price : FS = 6,44 > 1,40 **ACEPTABLE**

Entrada de fecha (Etapa de construcción 3)

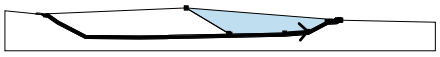
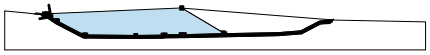
Interfaz de terraplén

Número	Ubicación de la Interfaz	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		229,95	21,18	230,09	21,17	296,77	16,10
		298,35	15,98				

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Asignación y superficies

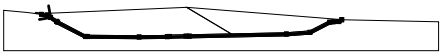
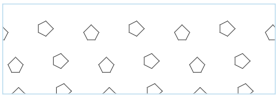
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
1		273,48	10,50	283,65	11,25	Residu
		292,20	15,49	293,94	15,64	
		296,24	15,76	296,41	15,85	
		296,67	16,01	297,55	16,00	
		297,64	16,00	297,79	16,00	
		297,93	16,00	298,07	15,99	
		298,35	15,98	296,77	16,10	
		230,09	21,17	229,95	21,18	
		248,70	10,41	249,39	10,01	
2		284,00	9,97	292,56	14,22	Terres Cobertura
		294,03	14,35	296,62	14,47	
		297,85	15,20	298,04	15,89	
		297,72	15,70	296,48	14,97	
		294,00	14,84	292,42	14,71	
		283,87	10,46			
3		169,31	18,48	170,84	17,41	Residu
		173,39	15,75	173,87	15,43	
		185,84	9,48	186,61	9,49	
		209,17	9,27	221,44	9,42	
		222,41	9,50	229,65	9,64	
		231,10	9,64	249,39	10,01	
		248,70	10,41	229,95	21,18	
		229,92	21,20	169,14	18,69	
		167,91	18,64			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

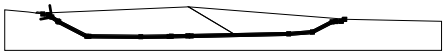
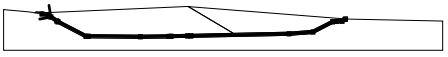
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
4		297,55	16,00	296,67	16,01	Graves
		296,41	15,85	296,24	15,76	
		293,94	15,64	292,20	15,49	
		283,65	11,25	273,48	10,50	
		249,39	10,01	231,10	9,64	
		229,65	9,64	222,41	9,50	
		221,44	9,42	209,17	9,27	
		186,61	9,49	185,84	9,48	
		173,87	15,43	173,39	15,75	
		170,84	17,41	169,31	18,48	
		167,91	18,64	164,45	19,03	
		164,05	19,08	163,61	18,63	
		166,47	18,30	169,14	18,00	
		170,56	17,00	173,11	15,34	
		173,62	15,00	185,73	8,98	
		186,62	8,99	209,17	8,77	
		221,47	8,92	222,43	9,00	
		229,65	9,14	231,11	9,14	
		273,51	10,00	283,79	10,75	
		292,34	15,00	293,98	15,14	
		296,39	15,26	297,64	16,00	
5		169,11	17,93	170,52	16,94	Graves-Gtx
		173,07	15,27	173,58	14,93	
		185,71	8,90	186,62	8,91	
		209,17	8,70	221,47	8,85	
		222,44	8,93	229,65	9,07	
		231,11	9,06	273,51	9,93	
		283,81	10,68	292,36	14,93	
		293,98	15,07	296,41	15,19	
		297,66	15,92	297,79	16,00	
		297,64	16,00	296,39	15,26	
		293,98	15,14	292,34	15,00	
		283,79	10,75	273,51	10,00	
		231,11	9,14	229,65	9,14	
		222,43	9,00	221,47	8,92	
		209,17	8,77	186,62	8,99	
		185,73	8,98	173,62	15,00	
		173,11	15,34	170,56	17,00	
		169,14	18,00	166,47	18,30	
		166,53	18,22			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

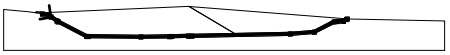
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
6		169,09	17,85	170,47	16,88	Gtx-PEAD txt
		173,02	15,21	173,54	14,87	
		185,69	8,83	186,62	8,84	
		209,17	8,62	221,47	8,77	
		222,44	8,85	229,65	8,99	
		231,11	8,99	273,52	9,85	
		283,83	10,61	292,38	14,85	
		293,99	14,99	296,43	15,11	
		297,68	15,85	297,93	16,00	
		297,79	16,00	297,66	15,92	
		296,41	15,19	293,98	15,07	
		292,36	14,93	283,81	10,68	
		273,51	9,93	231,11	9,06	
		229,65	9,07	222,44	8,93	
		221,47	8,85	209,17	8,70	
		186,62	8,91	185,71	8,90	
		173,58	14,93	173,07	15,27	
		170,52	16,94	169,11	17,93	
		166,53	18,22	166,59	18,14	
7		169,06	17,78	170,43	16,81	PEAD txt GCL - Gtx
		172,98	15,15	173,51	14,80	
		185,68	8,75	186,62	8,76	
		209,17	8,55	221,48	8,70	
		222,45	8,78	229,65	8,92	
		231,11	8,91	273,52	9,78	
		283,85	10,53	292,40	14,78	
		293,99	14,92	296,45	15,04	
		297,70	15,77	298,07	15,99	
		297,93	16,00	297,68	15,85	
		296,43	15,11	293,99	14,99	
		292,38	14,85	283,83	10,61	
		273,52	9,85	231,11	8,99	
		229,65	8,99	222,44	8,85	
		221,47	8,77	209,17	8,62	
		186,62	8,84	185,69	8,83	
		173,54	14,87	173,02	15,21	
		170,47	16,88	169,09	17,85	
		166,59	18,14	166,65	18,06	

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

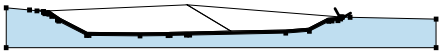
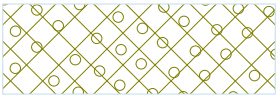
Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
8		169,04	17,71	170,39	16,75	PEAD txt-Argila
		172,94	15,09	173,47	14,74	
		185,66	8,68	186,62	8,69	
		209,17	8,47	221,48	8,62	
		222,45	8,70	229,65	8,84	
		231,11	8,84	273,52	9,70	
		283,87	10,46	292,42	14,71	
		294,00	14,84	296,48	14,97	
		297,72	15,70	298,04	15,89	
		298,07	15,99	297,70	15,77	
		296,45	15,04	293,99	14,92	
		292,40	14,78	283,85	10,53	
		273,52	9,78	231,11	8,91	
		229,65	8,92	222,45	8,78	
		221,48	8,70	209,17	8,55	
		186,62	8,76	185,68	8,75	
		173,51	14,80	172,98	15,15	
		170,43	16,81	169,06	17,78	
		166,65	18,06	166,71	17,97	
9		185,66	8,68	173,47	14,74	Terres Cobertura
		172,94	15,09	170,39	16,75	
		169,04	17,71	166,71	17,97	
		167,10	17,43	168,87	17,23	
		170,11	16,34	172,66	14,67	
		173,22	14,30	185,54	8,18	
		186,62	8,19			
10		186,62	8,19	209,17	7,97	Argila
		221,51	8,12	222,48	8,20	
		229,66	8,34	231,12	8,34	
		273,55	9,20	284,00	9,97	
		283,87	10,46	273,52	9,70	
		231,11	8,84	229,65	8,84	
		222,45	8,70	221,48	8,62	
		209,17	8,47	186,62	8,69	
		185,66	8,68			

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		x	z	x	z	
11		298,04	15,89	297,85	15,20	Terres Cobertura
		296,62	14,47	294,03	14,35	
		292,56	14,22	284,00	9,97	
		273,55	9,20	231,12	8,34	
		229,66	8,34	222,48	8,20	
		221,51	8,12	209,17	7,97	
		186,62	8,19	185,54	8,18	
		173,22	14,30	172,66	14,67	
		170,11	16,34	168,87	17,23	
		167,10	17,43	166,71	17,97	
		166,65	18,06	166,59	18,14	
		166,53	18,22	166,47	18,30	
		163,61	18,63	160,33	19,00	
		150,00	19,94	150,00	2,97	
		340,00	2,97	340,00	15,13	
		302,01	15,91	298,59	15,98	
		298,35	15,98	298,07	15,99	

Agua
Tipo de agua : Sin agua

Grieta de tracción
No se ha introducido la grieta de tracción.

Sismo
Sismo no incluido.

Configuraciones de la etapa de construcción
Metodología de verificación : Modo clásico
Configuración de análisis : Conf. de usuario
Tipo de análisis : Factor de seguridad
Factor de seguridad : 1,40

Resultados (Etapa de construcción 3)

Análisis 1 (etapa 3)

superficie poligonal de deslizamiento

Coordenadas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
163,66	18,68	166,57	18,25	169,13	17,95	170,52	16,99	173,62	14,95
185,72	8,94	209,12	8,74	221,51	8,89	222,48	8,97	229,31	9,09
231,28	9,10	250,21	9,49	273,58	9,96	283,81	10,72	292,36	14,96
296,40	15,24	297,74	16,03						
Análisis de la superficie de deslizamiento sin optimización.									

Comprobación de la estabilidad de taludes (todos los métodos)

Sarma : FS = 20,21 > 1,40 **ACEPTABLE**
Spencer : FS = 27,62 > 1,40 **ACEPTABLE**
Janbu : FS = 26,87 > 1,40 **ACEPTABLE**
Morgenstern-Price : FS = 26,87 > 1,40 **ACEPTABLE**

[GEO5 - Estabilidad de taludes | versión 5.12.56.0 | llave de hardware 8431 / 1 | PROXIMA INGENIEROS | Copyright © 2011 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved. www.finesoftware.eu]

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 13.

Instal·lació elèctrica

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 13_INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

1 Introducció....3
1.1 Objecte i finalitat....3
1.2 Normativa aplicable....3
2 Descripció de les actuacions....4
2.1 Actuacions....4
3 Potència instal·lada i màxima admissible....5
3.1 Situació actual....5
3.2 Situació futura....5
3.3 Consums previstos....5
3.4 Nova potència màxima admissible....5
4 Característiques generals de la instal·lació....6
4.1 Punt de subministrament....6
4.2 Quadres secundaris....6
4.3 Instal·lació interior....6
4.4 Sistemes de protecció....7
4.5 Instal·lació de presa de terra....8
5 Criteris de càlcul....9
5.1 Previsió de potències....9
5.2 Intensitat màxima prevista....9
5.3 Seccions....9
5.4 Caiguda de tensió....11
5.5 Intensitats de curtcircuit....11
5.6 Protecció de les instal·lacions....13
5.7 Resistència de terra....14
6 Dimensionament de les línies....17
6.1 Càlcul intensitats de disseny (Ib)....17
6.2 Càlcul intensitats admissibles (Iz)....18
6.3 Càlcul caiguda de tensió (ΔU)....19
6.4 Taula resum circuits....20
7 Selecció proteccions....21
7.1 Càlcul coordinació entre conductors i dispositius de protecció contra sobrecàrregues (In)....21
8 Presa de terra de l'instal·lació....22
8.1 Resistència de les presses de terra....22
8.2 Càlcul de la protecció contra contactes indirectes....22

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i finalitat

L'objecte d'aquest annex és especificar tots i cadascun dels elements que componen la instal·lació elèctrica del projecte executiu d'ampliació i actuacions complementàries del dipòsit controlat de Mas de Barberans, així com justificar, mitjançant els corresponents càlculs, el compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT51.

Aquest annex correspon al projecte tècnic requerit per a la modificació d'instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió.

1.2 Normativa aplicable

En la realització del projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

- REBT-2002: Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions.
- UNE 20434: Sistema de designació de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-HD 60364-4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE-EN 60909-0: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Càlcul de corrents.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Dades d'equips elèctrics per al càlcul de corrents de curtcircuit.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

2.1 Actuacions

El **Plànol-3.05.1** il·lustra l'abast del projecte, que es resumeix en les següents actuacions:

i. Instal·lació d'un nou quadre (SQ-1) al costat del l'actual centre de transformació que alimentarà el subquadre (SQ-2) instal·lat a l'estació de bombeig.
ii. Instal·lació de les línies de distribució fins als consumidors.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 POTÈNCIA INSTAL·LADA I MÀXIMA ADMISSIBLE

3.1 Situació actual

Actualment, el centre de transformació alimenta un quadre general de l'actual planta FORM.

3.2 Situació futura

Al costat del centre de transformació s'instal·larà el nou subquadre que donarà servei a les noves instal·lacions.

3.3 Consums previstos

La nova potència instal·lada serà de **8.22 kW.** Les Taules de l'apartat 6.1 recull la justificació de la nova potència instal·lada.

3.4 Nova potència màxima admissible

Sobre la base de la nova potència instal·lada i aplicant els factors indicats pel REBT, així com la simultaneïtat o reserva estimada en cada circuit, es considera una potència màxima admissible de **9.56 kW.**

La **Taula-03** de l'apartat 6.1 justifica aquesta potència.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ

4.1 Punt de subministrament

El quadre general de distribució existent (CGMP) serà el que donarà servei als nous subquadres secundaris a instal·lar.

4.2 Quadres secundaris

Els subquadres seran de superfície i amb capacitat d'albergar com a mínim un 30% més dels elements de què disposen. Els subquadres tindran un grau de protecció IP-66.

La composició d'aquest quadre està degudament detallada en els plànols, no obstant això, disposarà en general dels següents elements:

I. Interruptor magnetotèrmic general de tall omnipolar, d'II, III o IV pols, amb poder de tall adequat, dimensionat per a la suma de potències màximes previstes de tots els circuits del quadre.
II. Interruptors diferencials de 30 i 300 mA., per a conjunts de circuits, tant en enllumenat, com en força, per a facilitar la distribució de les fases i garantir un equilibrat òptim.
III. Magnetotèrmics d'II, III o IV pols, segons circuit, de tall omnipolar, per a protegir contra curtcircuits i sobrecàrregues cadascun dels circuits finals d'utilització.

4.3 Instal·lació interior

Les línies de distribució elèctrica partiran dels quadre de comandament i protecció fins als receptors dependents de cadascun dels circuits elèctrics ressenyats en els esquemes. Aquesta distribució serà en tota la seva extensió d'acord amb el reflectit en el REBT.

Conductors

En tots els casos s'ha considerat la instal·lació de cables **RZ1-K(AS)**, aïllament de material XLPE i tensió 0.6/1kV,conductor de Cu, segons norma UNE 21123-4, i característiques de resistència al foc no propagadors de l'incendi, amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda.

Els conductors de protecció presentaran les mateixes característiques que els conductors actius.

La identificació dels conductors de la instal·lació es realitzarà per codis de colors reservant el blau per al conductor neutre i el groc-verd per al conductor de terra que fins a la secció de 16 mm² conservarà la mateixa secció que el conductor actiu.

La secció dels conductors es determina d'acord amb els mètodes de càlcul descrits a l'apartat 5.Criteris de càlcul, i en funció dels següents paràmetres:

I. Intensitat de corrent màxima admesa per cada tipus de cable i de muntatge.
II. Caiguda de tensió del circuit considerat.
III. Longitud del circuit i el tipus de distribució.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Conduccions

Les conduccions de les línies seguiran els traçats indicats en el **Plànol-3.05.1** i s'executaran amb safata reixada, soterrades o sota tub, segons la posició.

4.4 Sistemes de protecció

Protecció contra contactes directes

Els mitjans utilitzats per a realitzar la protecció contra els contactes directes són l'aïllament de parts actives i l'ús de barreres o envolupants. La instal·lació queda coberta mitjançant conductors aïllats sota tub i safates, aparells de protecció i maniobra de tipus encastat i connexions mitjançant regletes (ITC-BT-24).

Protecció contra contactes indirectes

El sistema emprat per a la protecció contra contactes indirectes és el de tall automàtic de l'alimentació en l'inici del circuit, d'acord amb la ITC-BT-24, mitjançant la instal·lació d'interruptors automàtics de tall omnipolar amb protecció diferencial associats al circuit de connexió a terra.

Aquesta mesura consisteix a impedir, després de l'aparició d'una fallada, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pugui donar com a resultat un risc.

La tensió límit convencional és igual a 50 V, valor eficaç en corrent alterna, en condicions normals i a 24 V en locals humits.

Al circuit de terra es connectarà:

I. Les canonades metàl·liques.
II. Les masses metàl·liques importants.
III. Les masses metàl·liques dels aparells receptors quan la seva classe d'aïllament i condicions d'instal·lació així ho exigeixin.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció han de ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra.

Tots els quadres, caixes de derivació i preses de corrent de la instal·lació disposaran obligatòriament de born per a la seva connexió al circuit de connexió a terra.

Protecció contra sobreintensitats

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se, per a això la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall omnipolar.

Seguint les indicacions de la Instrucció ITC-BT-22 i segons es reflecteix en els plànols s'ha previst la instal·lació d'interruptors automàtics magnetotèrmics de poder de tall mínim de 6 KA segons UNE EN 60947.2 i corba de d'accionament AC.

La instal·lació d'aquests aparells es realitzarà a l'origen de cada circuit, així com en cadascun dels punts de la instal·lació en què la intensitat admissible disminueix per canvis deguts a variació de la secció dels conductors, condicions de la instal·lació, etc.

La reducció progressiva en el calibre d'aquests aparells des de l'origen de la instal·lació als receptors assegura la protecció selectiva d'aquesta.

Protecció contra sobretensions

S'ha previst la instal·lació de dispositius de protecció contra sobretensions en els quadres elèctrics per garantir la seguretat de les persones, instal·lacions i equips.

4.5 Instal·lació de presa de terra

La instal·lació de posta a terra de l'obra s'efectuarà d'acord amb la reglamentació vigent, concretament l'especificat en el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió en la seva Instrucció 18, estant subjecte a la mateixa les preses de terra i els conductors de protecció.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la resistivitat del terreny.

El tipus i profunditat de soterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència de glaç o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0.5 m. A més, en els llocs en els que existeixi risc continuat de glaçades, es recomana una profunditat mínima de soterrament de la part superior de l'elèctrode de 0.8 m.

Els conductors de protecció discorreran per la mateixa canalització dels seus corresponents circuits i presentaran les seccions exigides per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5 CRITERIS DE CÀLCUL

5.1 Previsió de potències

Es realitza el còmput general de potències segons el que s'estableix en la ITC-BT-10 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Es calcula la potència màxima prevista de cada tram sumant la potència instal·lada dels receptors que alimenta, i aplicant la simultaneïtat adequada més els coeficients imposats pel REBT. Entre aquests últims cal destacar:

I. Factor de 1'8 en trams que alimenten de llum amb tubs de descàrrega. (Instrucció ITC-BT-09,apartat 3 i Instrucció ITC-BT 44, apartat 3.1del REBT).
II. Factor de 1'25 en trams que alimenten a un o diversos motors, i que afecta la potència del major d'ells. (Instrucció ITC-BT-47, apartat. 3 del REBT).

5.2 Intensitat màxima prevista

La intensitat màxima de disseny (Ib) es determina en funció de la potència prevista i de la tensió del sistema.

En els casos particulars de distribució monofàsica i trifàsica equilibrada, les expressions són les següents:

Distribució monofàsica

$$I_b = \frac{P}{U \cdot cos\varphi}$$

Distribució trifàsica

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi}$$

U= Tensió de línia: F-N en monofàsica i F-F en trifàsica (V).
P = Potència activa màxima prevista (W).
I_b= Intensitat màxima prevista (A).
$cos\varphi$ = Factor de potència.

5.3 Seccions

Es determina la secció per diversos mètodes atenent diferents criteris de càlcul (escalfament, caiguda de tensió, selecció de protecció, etc.), i es tria la secció normalitzada major. Es consideren les seccions mínimes de:

I. 1,5 mm² per a enllumenat
II. 2,5 mm² per a força

Criteri de la intensitat màxima admissible o d'escalfament

Pel càlcul de la intensitat màxima admissible s'utilitza l'exposat en la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

La intensitat màxima que ha de circular per un cable perquè aquest no es deteriori ve marcada per les taules B.52.2 a B.52.13.

En funció del mètode d'instal·lació adoptat de la taula A.52.3, es determina el mètode de referència segons B.52.1, que en funció del tipus de cable indicarà la taula d'intensitats màximes que s'ha d'utilitzar.

La intensitat màxima admissible (Iz) es veu afectada per una sèrie de factors com són la temperatura ambient, l'agrupació de diversos cables, l'exposició al sol, etc. que generalment redueixen el seu valor.

Es calcula el factor per temperatura ambient a partir de les taules B.52.14 i B.52.15.

I. El factor per agrupament, de les taules B.52.17, B.52.18, B.52.19A i B.52.19B.
II. El factor per resistivitat del terreny, en el cas d'instal·lacions enterrades, s'obté de la taula B.52.16.
III. Si el cable està exposat al sol, o bé, es tracta d'un cable amb aïllament mineral, nu i accessible, s'aplica directament un 0,9.

Pel càlcul de la secció, es divideix la intensitat de càlcul (Ib) pel producte de tots els factors correctors, i es busca en la taula la secció corresponent per al valor resultant.

Per determinar la intensitat màxima admissible del cable, es busca en la mateixa taula la intensitat per a la secció adoptada, i es multiplica pel producte dels factors correctors.

D'aquesta manera, la secció triada per escalfament ha de complir la següent expressió:

$$I_b < I_z$$

Ib = Intensitat màxima prevista (A).
Iz = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

En definitiva, es tracta d'adoptar una secció en la qual el pas de la intensitat de disseny no elevi la seva temperatura més enllà del límit admissible per l'aïllament del cable. Les temperatures màximes de funcionament segons els tipus d'aïllament els marca la taula 52.1 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

Tipus d'aïllament Límit de Temperatura, °C

I. Policlorur de vinil (PVC) i aïllament termoplàstic a base de poliolefina (Z1) Conductor: 70 °C
II. Polietilè reticulat (XLPE) i goma o cautxú d'etilè - propilè (EPR) Conductor: 90 °C
III. Mineral (amb coberta de PVC o nu i accessible) Coberta: 70 °C
IV. Mineral (nu i inaccessible i no en contacte amb materials combustibles) Coberta: 105 °C

Criteri de la caiguda de tensió

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Aquest mètode consisteix a calcular la secció mínima que respecti els límits de caiguda de tensió imposats per la normativa vigent. El Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió fixa uns límits de caiguda de tensió en la instal·lació que es poden resumir en els següent:

I. Enllumenat: 3%
II. Força: 5%

5.4 Caiguda de tensió

Una vegada adoptada una secció adequada del conductor, es calcula la caiguda de tensió segons les equacions següents:

Distribució monofàsica

$$u = \frac{2 \cdot L \cdot I_b \cdot cos\varphi}{x \cdot S}$$

Distribució trifàsica

$$u = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I_b \cdot cos\varphi}{x \cdot S}$$

u = Caiguda de tensió entre fases
I_b= Intensitat màxima prevista (A).
$cos\varphi$ = Factor de potència.
x = Conductivitat del material
S = Secció de la línia (mm²)
L = Longitud de la línia (m)

5.5 Intensitats de curtcircuit

Serà necessari conèixer dos nivells d'intensitat de curtcircuit:

I. El corrent màxim de curtcircuit (Iccmàx), determina el poder de tall dels interruptors automàtics.
II. El corrent mínim de curtcircuit (Iccmín), permet seleccionar les corbes de tret dels interruptors automàtics i fusibles.

Per a calcular aquestes intensitats en cada punt de la instal·lació s'utilitza el mètode de les impedàncies. Aquest mètode consisteix a sumar les resistències i reactàncies situades aigües amunt del punt considerat, i aplicar les següents expressions:

Distribució monofàsica

$$Icc = \frac{c \cdot Un}{2 \cdot Zcc}$$

Distribució trifàsica

$$Icc = \frac{c \cdot Un}{\sqrt{3} \cdot Zcc}$$

Icc = Intensitat de curtcircuit (kA).
c = Coeficient de tensió (c=0.95 per a Iccmín i c=1,05 per a Iccmáx).
Un = Tensió (V)
Zcc= Impedància total equivalent aigües amunt del punt on es calcula el curtcircuit, inclou la impedància de la línia.

Impedància dels cables

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

A) Resistència del conductor en corrent altern:

La resistència dels conductors es determina en funció de la seva longitud, resistivitat i secció:

$$Rl = 10^3 \cdot \rho \cdot \frac{L}{S}$$

RL = Resistència del conductor (mΩ).
ρ = Resistivitat del material (Ω·mm²/m).
L = Longitud del conductor (m).
S = Secció del conductor (mm²).

La resistivitat del material varia amb la temperatura segons la següent expressió:

$$\rho = \rho 20 \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.
$\rho 20$ = Resistivitat del conductor a 20 ºC.
α = Coeficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor, en °C-1 (α =0,00392 °C-1 per al coure i α =0,00403 °C-1 per a l'alumini).

Es calcularà la resistència dels conductors a la temperatura de 20 °C per al càlcul de la intensitat màxima de curtcircuit, i a la temperatura de 145 °C per al càlcul de la intensitat mínima de curtcircuit.

B) Reactància del cable (Segons el criteri de la Guia-BT-Annex 2):

La reactància dels conductors varia amb el diàmetre i la separació entre conductors. En absència de dades es pot estimar la reactància com un increment addicional de la resistència d'acord a la següent taula:

Secció	Reactància inductiva (X)
S ≤ 120 mm²	X » 0
S = 150 mm²	X » 0.15 R
S = 185 mm²	X » 0.20 R
S = 240 mm²	X » 0.25 R

Per a seccions menors de o iguals a 120 mm², la contribució a la caiguda de tensió per efecte de la inductància és menyspreable enfront de l'efecte de la resistència.

C) Impedància:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Finalment, per a determinar la impedància del conductor, s'utilitza la següent equació:

$$Zl = \sqrt{Rl^2 + Xl^2}$$

ZL= Impedància del conductor (m□).

RL = Resistència del conductor (m□).

XL = Reactància del conductor (m□).

5.6 Protecció de les instal·lacions

Protecció contra els corrents de sobrecàrrega

S'instal·laran dispositius de protecció per a interrompre tota corrent de sobrecàrrega en els conductors del circuit abans que pugui provocar un escalfament perjudicial. Es dimensionen aquests dispositius segons el que s'estableix en la normativa aplicada, per a això es verifiquen les següents condicions:

$$Ib < In < Iz$$
$$I_2 < 1.45 \cdot Iz$$

Ib= Intensitat màxima prevista, o intensitat de disseny (A).
Iz= Intensitat admissible de la canalització, segons normes aplicades (A).
In= Intensitat nominal o calibre del dispositiu de protecció (A).
I_2= Intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció per a un temps llarg (A).

Protecció contra els corrents de curtcircuit

S'instal·laran dispositius de protecció per a interrompre tota corrent de curtcircuit abans que aquesta pugui resultar perillosa a causa dels efectes tèrmics i mecànics produïts en els conductors i en les connexions.

Segons la normativa aplicada, tot dispositiu que asseguri la protecció contra curtcircuit respondrà a les dues condicions següents:

I. El seu poder de tall ha de ser com a mínim igual al corrent de curtcircuit suposada en el punt on està instal·lat.
II. El temps de tall de tot corrent que resulti d'un curtcircuit que es produeixi en un punt qualsevol del circuit no ha de ser superior al mateix temps que triga a aconseguir la temperatura dels conductors el límit admissible.

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{Icc}$$

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

t = Durada en segons (s).
S = Secció (mm²).
k = Constant que depèn del material d'aïllament
Icc= Corrent de curtcircuit efectiva (A).

Aquesta segona condició es pot transformar, en cas d'interruptors automàtics, en la condició següent, que resulta més fàcil d'aplicar, i és generalment més restrictiva:

$$Iccmin > Im$$

Iccmin= Corrent de curtcircuit mínima que es calcula en l'extrem del circuit protegit per l'interruptor automàtic (A).
Im= Corrent mínima que assegura el salt magnètic, per exemple:

IA corba B: Im = 5 · In
IA corba C: Im = 10 · In
IA corba D: Im = 20 · In

5.7 Resistència de terra

La direcció facultativa comprovarà que la resistència de terra de la instal·lació sigui suficient per que qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

- 24 V en local o emplaçament conductor
- 50 V en la resta de casos

Com a criteri general, les proves de final d'obra seran inferiors a 20 Ω

Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirecte es farà mitjançant un esquema de connexió a terra TT, els interruptors diferencials (DDR) s'han d'utilitzar per a la protecció en cas de defecte.

El bucle de defecte que permet la circulació del corrent de defecte corresponent a un esquema de connexió a terra TT, la **Figura-01** mostra un esquema TT:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

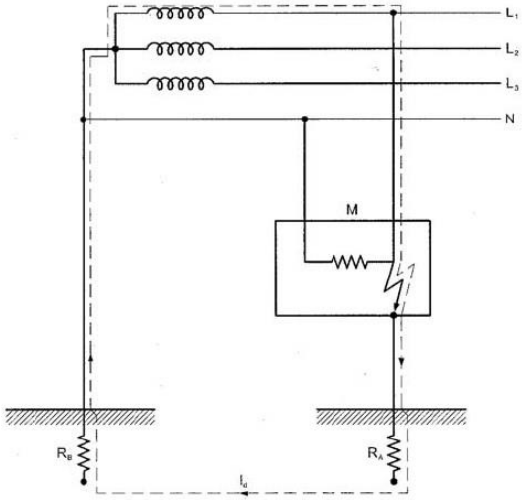


Figura-0 1 *Esquema TT*

La suma de les resistències de la presa de terra de la instal·lació i les resistències dels conductors de protecció és:

$$R_A = R_a \cdot \sum R_L$$

Ra = Resistència de la connexió de terra de la instal·lació (Ω).
$\sum R_L$ = Suma de les resistències dels conductors de protecció, calculades per a una resistivitat a la temperatura en servei normal (1.25 vegades la resistivitat a 20°C).

La intensitat de defecte es pot calcular mitjançant l'expressió:

$$I_d = \frac{U_0}{R_A + R_B}$$

Id= Corrent de defecte (A)
U0= Tensió entre fase i neutre (V)
RA = Suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de les masses (Ω).
RB = Resistència de la presa de terra del neutre, sigui del transformador o de la línia d'alimentació (Ω).

Amb el que la tensió de defecte és:

$$U_d = R_A * I_d$$

Ud= Tensió de defecte (V)

La tensió de defecte calculada és perillosa, quan és superior a la tensió de contacte límit convencional U_L (50.00V).

Quan es consideri una tensió de defecte perillosa, serà obligatori preveure una desconnexió automàtica de la part de la instal·lació afectada pel defecte. El dispositiu de protecció utilitzat per al tall de la

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

instal·lació en cas de defecte és un dispositiu de protecció de corrent diferencial-residual (DDR), que ha de complir la següent condició:

$$R_A * I_{\Delta N} < U_L$$

$I_{\Delta N}$= Corrent diferencial-residual assignat al DDR (mA)
U_L = Tensió de contacte límit convensional (V)

Resistència de la connexió a terra del neutre

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra de: 20.00 W.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6 DIMENSIONAMENT DE LES LÍNIES

6.1 Càlcul intensitats de disseny (Ib)

Les intensitats de disseny (Ib) de les noves línies es recullen a la **Taula-02** i **Taula-03**.

Taula -02. SQ-1. Intensitats de disseny (Ib)

Esquemes	Tipus	Potència Instal·lada	Factor utilització	Rendiment	Potència demanada línia	Coeficient d'arranc	Potència màxima prevista	Simultaneïtat	Potència demanada	Factor de potència	Intensitat de disseny (Ib)
	T / M	(kW)	%	%	(kW)		(kW)		(kW)	cos fi	(A)
L1	T	8,22	100%	86%	9,56	1,00	9,56	1	9,56	0,953	14,48

Taula -03. SQ-2. Intensitats de disseny (Ib)

Esquemes	Tipus	Potència Instal·lada	Factor utilització	Rendiment	Potència demanada línia	Coeficient d'arranc	Potència màxima prevista	Simultaneïtat	Potència demanada	Factor de potència	Intensitat de disseny (Ib)
	T / M	(kW)	%	%	(kW)		(kW)		(kW)	cos fi	(A)
Bomba lixiviats 1	T	1,34	100%	75%	1,79	1,25	2,23	1	1,79	0,87	2,96
Bomba lixiviats 2	T	1,34	100%	75%	1,79	1,25	2,23	1	1,79	0,87	2,96
Bomba pluvials	T	1,34	100%	75%	1,79	1,25	2,23	1	1,79	0,87	2,96
Base	T	2,00	100%	100%	2,00	1,25	2,50	1	2,00	1	2,89
Reserva	T	2,00	100%	100%	2,00	1,25	2,50	1	2,00	1	2,89
Enllumenat	M	0,20	100%	100%	0,20	1,00	0,20	1	0,20	1	0,87
		8,22							**9,56**		

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6.2 Càlcul intensitats admissibles (Iz)

Es comprova que els cables escollits per a cada circuit compleix amb el criteri:

Ib < Iz

Les intensitats màximes admissibles (Iz) de les noves línies es recullen a la **Taula-04** i **Taula-05**.

Taula -04. SQ-1. Intensitats admissibles segons IEC 60364-5-52, Annex B.

Esquemes	Ø Cable	Mètode instal·lació	Corrent admissible tabulat taules	Intensitat admissible	F correcció per temperatura	Factor d'agrupament	Intensitat màxima admissible (Iz)	Intensitat de disseny (Ib)	Criteri
	(mm)	Taula B.52.1	B.52.2 - B.52.13	(A)	Taula B.52.14	Taula B.52.20	(A)	(A)	Ib < Iz
L1	16,0	D	B.52.5, columna 7	75	0,85	1,00	63,75	14,48	✓

Taula -05. SQ-2. Intensitats admissibles segons IEC 60364-5-52, Annex B.

Esquemes	Ø Cable	Mètode instal·lació	Corrent admissible tabulat taules	Intensitat admissible	F correcció per temperatura	Factor d'agrupament	Intensitat màxima admissible (Iz)	Intensitat de disseny (Ib)	Criteri
	(mm)	Taula B.52.1	B.52.2 - B.52.13	(A)	Taula B.52.14	Taula B.52.20	(A)	(A)	Ib < Iz
Bomba lixiviats 1	2,5	C	B.52,5, columna 6	30	0,91	1,00	27,3	2,96	✓
Bomba lixiviats 2	2,5	C	B.52,5, columna 6	30	0,91	1,00	27,3	2,96	✓
Bomba pluvials	2,5	D	B.52.5, columna 7	28	0,91	1,00	25,48	2,96	✓
Base	2,5	B2	B.52.5, columna 5	26	0,91	1,00	23,66	2,89	✓
Reserva	2,5	B2	B.52.5, columna 5	26	0,91	1,00	23,66	2,89	✓
Enllumenat	1,5	B2	B.52.3, columna 5	22	0,91	1,00	20,02	0,87	✓

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6.3 Càlcul caiguda de tensió (ΔU)

Es comprova que els cables escollits per a cada línia compleix amb els criteris establerts de:

- 5% en circuits de força
- 3% en circuits d'enllumenat.

La caiguda de tensió de les noves línies es recullen a la **Taula-06** i **Taula-07**.

Taula -06 . SQ-1. Caiguda de tensió segons GUÍA-BT-ANNEX 2

Esquemes	Tipus	Longitud	Material	Aïllament	Resistivitat del conductor a 20 ºC	Temperatura màxima admesa	Resistivitat del conductor -R-	Reactància del conductor -X-	Impedància del conductor -Z-	Conductivitat	ΔU	ΔU	ΔU_{ac}	ΔU max	Criteri
	E / F	(m)	Cu / Al	XLPE / PVC	Ωmm² / m		Ωmm² / m	Ωmm² / m	Ωmm² / m	m/Ωmm²	(V)	(%)	(%)	(%)	ΔU_{ac} < Cdt max
L1	Força	392,00	Cu	XLPE	0,017	90	0,022	0	0,022	45,49	12,87	3,22%	3,22%	5%	✓

Taula -07 . SQ-2. Caiguda de tensió segons GUÍA-BT-ANNEX 2

Esquemes	Tipus	Longitud	Material	Aïllament	Resistivitat del conductor a 20 ºC	Temperatura màxima admesa	Resistivitat del conductor -R-	Reactància del conductor -X-	Impedància del conductor -Z-	Conductivitat	ΔU	ΔU	ΔU_{ac}	Cdt max	Criteri
	E / F	(m)	Cu / Al	XLPE / PVC	Ωmm² / m		Ωmm² / m	Ωmm² / m	Ωmm² / m	m/Ωmm²	(V)	(%)	(%)	(%)	ΔU_{ac} < Cdt max
Bomba lixiviats 1	Força	35,00	Cu	XLPE	0,017	90	0,022	0	0,022	45,49	1,37	0,34%	3,56%	5%	✓
Bomba lixiviats 2	Força	35,00	Cu	XLPE	0,017	90	0,022	0	0,022	45,49	1,37	0,34%	3,56%	5%	✓
Bomba pluvials	Força	70,00	Cu	XLPE	0,017	90	0,022	0	0,022	45,49	2,75	0,69%	3,91%	5%	✓
Base	Força	1,00	Cu	XLPE	0,017	90	0,022	0	0,022	45,49	0,04	0,01%	3,23%	5%	✓
Reserva	Força	1,00	Cu	XLPE	0,017	90	0,022	0	0,022	45,49	0,04	0,01%	3,23%	5%	✓
Enllumenat	Enllumenat	0,50	Cu	XLPE	0,017	90	0,022	0	0,022	45,49	0,01	0,01%	3,22%	3%	⚡

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6.4 Taula resum circuits

La **Taula-08** recull un resum del dimensionament de les diferents línies elèctriques amb la descripció del tipus de cable de cada circuit.

Taula -08 . Resum dimensionament línies elèctriques

Descripció	Un	Pot.Calc.	Pot.Inst.	Pot.Dem.	Long.	Secció	Mètode instal·lació	I_B	I_Z	ΔU	ΔU_{ac}
	(V)	(kW)	(kW)	(kW)	(m)	(mm)	Taula B.52.1	(A)	(A)	(%)	(%)
SQ-1											
L1	400	9,56	9,56	9,56	392,00	Cu 0,6/1kV RZ1-K(AS) 5G16	D	14,48	63,75	3,22%	3,22%
SQ-2											
Bomba lixiviats 1	400	2,23	1,79	1,79	35,00	Cu 0,6/1kV RZ1-K(AS) 4G2,5	C	2,96	27,3	0,34%	3,56%
Bomba lixiviats 2	400	2,23	1,79	1,79	35,00	Cu 0,6/1kV RZ1-K(AS) 4G2,5	C	2,96	27,3	0,34%	3,56%
Bomba pluvials	400	2,23	1,79	1,79	70,00	Cu 0,6/1kV RZ1-K(AS) 4G2,5	D	2,96	25,48	0,69%	3,91%
Base	400	2,50	2,00	2,00	1,00	Cu 0,6/1kV RZ1-K(AS) 5G2,5	B2	2,89	23,66	0,01%	3,23%
Reserva	400	2,50	2,00	2,00	1,00	Cu 0,6/1kV RZ1-K(AS) 5G2,5	B2	2,89	23,66	0,01%	3,23%
Enllumenat	230	0,20	0,20	0,20	0,50	Cu 0,6/1kV RZ1-K(AS) 3G1,5	B2	0,87	20,02	0,01%	3,22%

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

7 SELECCIÓ PROTECCIONS

7.1 Càlcul coordinació entre conductors i dispositius de protecció contra sobrecàrregues (In)

Es comprova que les proteccions compleixen amb els criteris establerts de:

I. Ib < In < Iz II. I2 < 1,45 x Iz

Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues de les noves línies es recullen a la **Taula-09** i **Taula-10**.

Taula -09. SQ-1. Protecció contra sobrecàrregues segons IEC 60364-4-43, apartat 433.1

Esquemes	Intensitat màxima admisible (Iz)	Intensitat de disseny (Ib)	Protecció (In)	I2	1,45 x Iz	Comprovacions	
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	Ib < In < Iz	I2 < 1,45 x Iz
L1	63,75	14,48	20	29	92,4	✓	✓
Els elements de protecció de les totes línies es defineixen als esquemes unifilars							

Taula -10. SQ-2. Protecció contra sobrecàrregues segons IEC 60364-4-43, apartat 433.1

Esquemes	Intensitat màxima admisible (Iz)	Intensitat de disseny (Ib)	Protecció (In)	I2	1,45 x Iz	Comprovacions	
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	Ib < In < Iz	I2 < 1,45 x Iz
Bomba lixiviats 1	27,3	2,96	16	23,2	39,6	✓	✓
Bomba lixiviats 1	27,3	2,96	16	23,2	39,6	✓	✓
Bomba pluvials	25,48	2,96	16	23,2	36,9	✓	✓
Base	23,66	2,89	16	23,2	34,3	✓	✓
Reserva	23,66	2,89	16	23,2	34,3	✓	✓
Enllumenat	20,02	0,87	10	14,5	29,0	✓	✓
Els elements de protecció de les totes línies es defineixen als esquemes unifilars							

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

8 PRESA DE TERRA DE L'INSTAL·LACIÓ

8.1 Resistència de les presses de terra

La nova instal·lació es connectarà a la instal·lació de terra existent, per al càlcul de les proteccions contra contactes indirectes es considera una resistència total del conjunt de 20 Ω.

8.2 Càlcul de la protecció contra contactes indirectes

Es comprova que les proteccions compleixen amb els criteris establerts de:

I. $Ud < UL$ II. $RA \times I\Delta N < UL$

La comprovació de la protecció contra contactes indirectes de les noves línies es recullen a la **Taula-11** i **Taula-12**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Taula -11. SQ-1. Protecció contra contactes indirectes segons IEC 60364-4-41, apartat 411.5

Esquemes	Resistència terra instal·lació	Resistivitat del conductor a 20 ºC	Resistències dels conductors	Suma de les resistències	Resistència de la presa de terra del neutre	Tensió entre fase i neutre	Corrent de defecte	Tensió de defecte	Tensió de contacte límit convenciona	Comprovació	Corrent diferencial-residual assignat al DDR	Tensió de comprovació	Comprovació
	Ra (Ω)	$R_{20°}$ (mΩ)	$\sum R_L$ (mΩ)	R_A (Ω)	R_B (Ω)	U0 (V)	Id (A)	Ud (V)	UL (V)	Ud < UL	IΔN (mA)	RA *IΔN	RA *IΔN < UL
L1	20	422,41	528,02	20,53	10	230,94	7,56	155,29	50	Perillosa	300	6,16	✓

Taula -12. SQ-2. Protecció contra contactes indirectes segons IEC 60364-4-41, apartat 411.5

Esquemes	Resistència terra instal·lació	Resistivitat del conductor a 20 ºC	Resistències dels conductors	Suma de les resistències	Resistència de la presa de terra del neutre	Tensió entre fase i neutre	Corrent de defecte	Tensió de defecte	Tensió de contacte límit convenciona	Comprovació	Corrent diferencial-residual assignat al DDR	Tensió de comprovació	Comprovació
	Ra (Ω)	$R_{20°}$ (mΩ)	$\sum R_L$ (mΩ)	R_A (Ω)	R_B (Ω)	U0 (V)	Id (A)	Ud (V)	UL (V)	Ud < UL	IΔN (mA)	RA *IΔN	RA *IΔN < UL
Bomba lixiviats 1	20	241,38	301,72	20,30	10	230,94	7,62	154,73	50	Perillosa	30	0,61	✓
Bomba lixiviats 1	20	241,38	301,72	20,30	10	230,94	7,62	154,73	50	Perillosa	30	0,61	✓
Bomba pluvials	20	482,76	603,45	20,60	10	230,94	7,55	155,48	50	Perillosa	30	0,62	✓
Base	20	6,90	8,62	20,01	10	230,94	7,70	153,98	50	Perillosa	30	0,60	✓
Reserva	20	6,90	8,62	20,01	10	230,94	7,70	153,98	50	Perillosa	30	0,60	✓
Enllumenat	20	5,75	7,18	20,01	10	230,94	7,70	153,98	50	Perillosa	30	0,60	✓

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 14.

Cronograma

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 14_CRONOGRAMA

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
2 Diagrames 3
2.1 Diagrama de Gantt 3

Apèndix -1 Diagrama de Gantt

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte d'aquest annex és desenvolupar el pla d'obres del "PROJECTE EXECUTIU DE LA FASE IV.1 DEL DIPÒSIT CONTROLAT DE MAS DE BARBERANS "

El Pla d'obres s'ha realitzat tenint en compte la forma en què s'executaran les obres. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i els rendiments dels equips constructius.

Els terminis que a continuació es fixen corresponen tant al coneixement que actualment es té de les obres a realitzar, com de la seva problemàtica i els rendiments actuals de la maquinària d'obra civil.

Per a la definició d'aquest pla d'obra s'han hagut d'establir unes determinades hipòtesis de durada que s'han cregut raonables i que depenen del nombre d'equips destinats a una certa activitat i el rendiment de l'equip, així com els vincles entre les diferents activitats.

El Contractista haurà de preveure el nombre d'equips necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per a l'execució de les obres, i que per tant, el pla que es presenta a continuació s'ha de considerar una proposta orientativa del desenvolupament de les obres.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 DIAGRAMES

2.1 Diagrama de Gantt

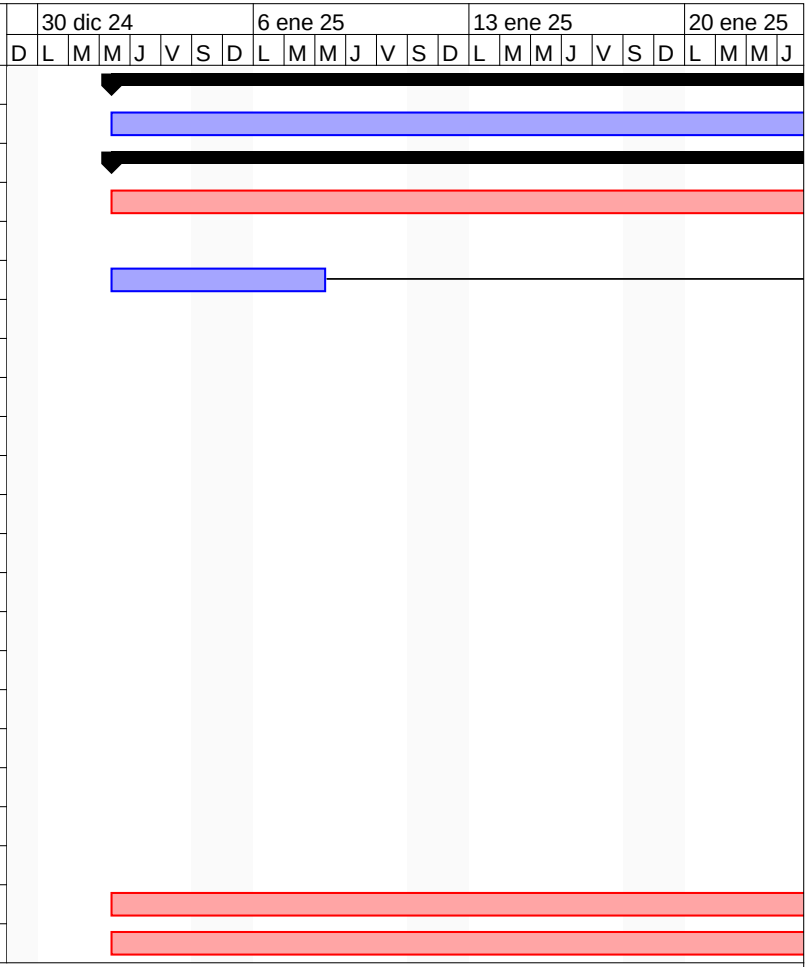
Veure Apendix-1

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix-1 Diagrama de Gantt

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

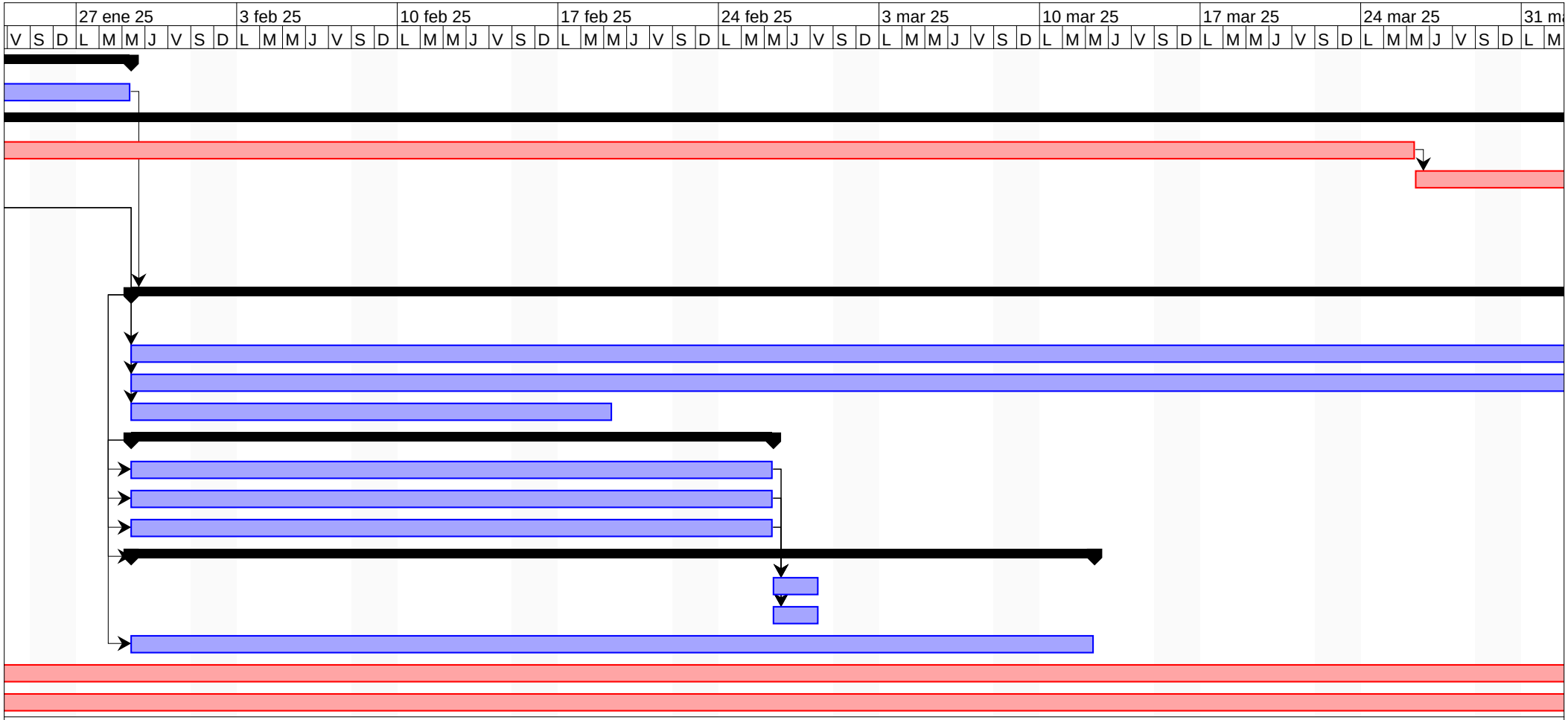
		Nombre	Duracion	Predecesores
1		**01-TREBALL PREVIS**	**20 days**	
2		01-ADEQUACIÓ DEL TERR...	20 days	
3		**02-MOVIMENT DE TERRES**	**240 days**	
4		00-PROJECTE VOLADURA	60 days	
5		01-VAS FASE IV.1	180 days	4
6		02-VIALS	5 days	
7		**03-IMPERMEABILITZACIÓ**	**30 days**	
8		01-FONS VAS FASE IV.1	30 days	5
9		**04-OBRA CIVIL**	**265 days**	**2**
10		01-ESTACIÓ DE BOMBEIG	15 days	8
11		02-AIGÜES INTERNES	50 days	6
12		03-AIGÜES EXTERNES	50 days	6
13		04-ARQUETES I POUS	15 days	6
14		**05-RASES**	**20 days**	
15		01-RASES TIPUS 1	20 days	9SS
16		02-RASES TIPUS 2	20 days	9SS
17		03-RASES TIPUS 3	20 days	9SS
18		**06-INSTAL·LACIONS**	**30 days**	**14SS**
19		01-ELECTRICITAT	2 days	15;16;17
20		02-FIBRA ÒPTICA	2 days	15;16;17
21		03-LIXIVIATS	30 days	14SS
22		SEGURETAT I SALUT	285 days	
23		PLA DE CONTROL DE QUALI...	285 days	



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

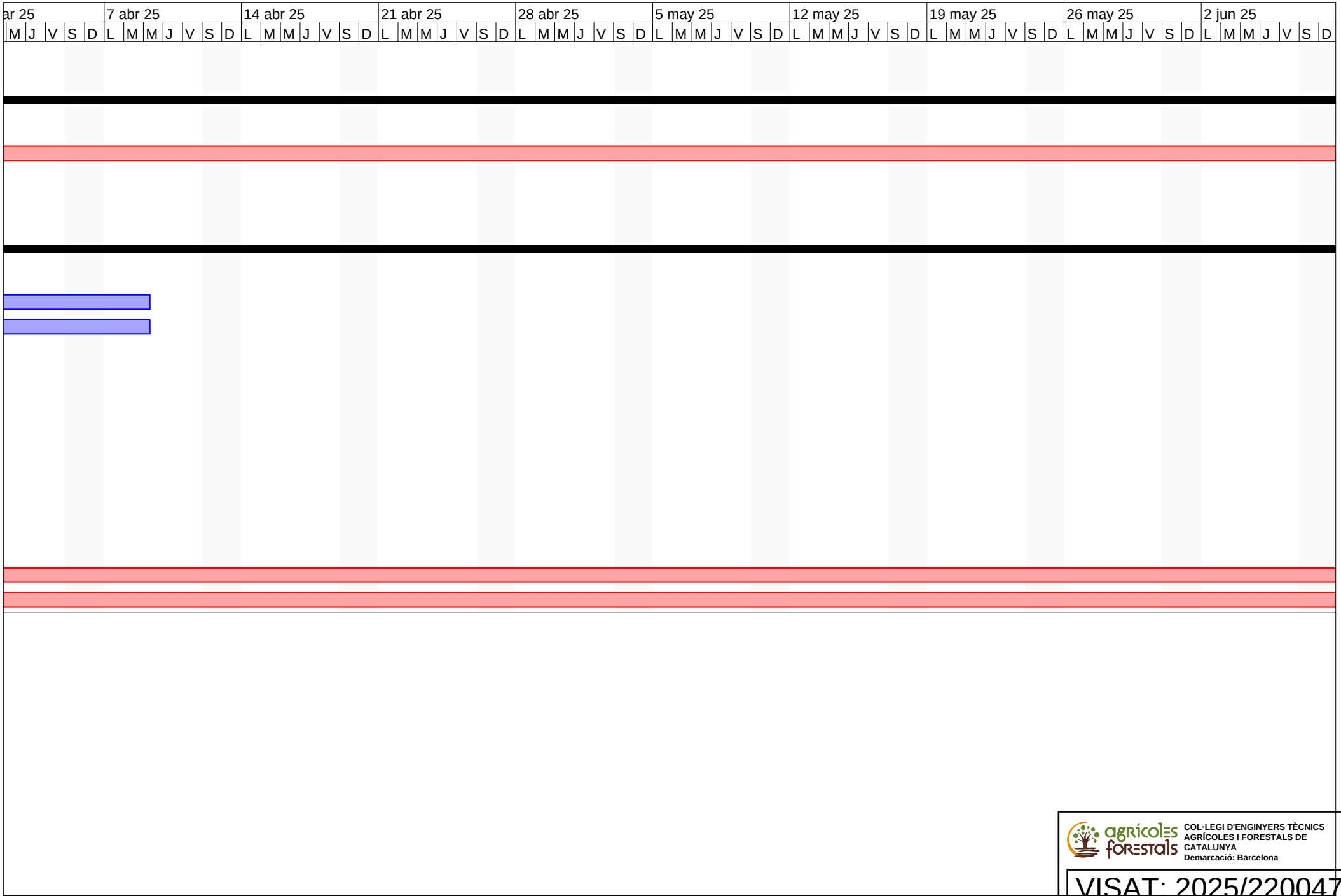
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

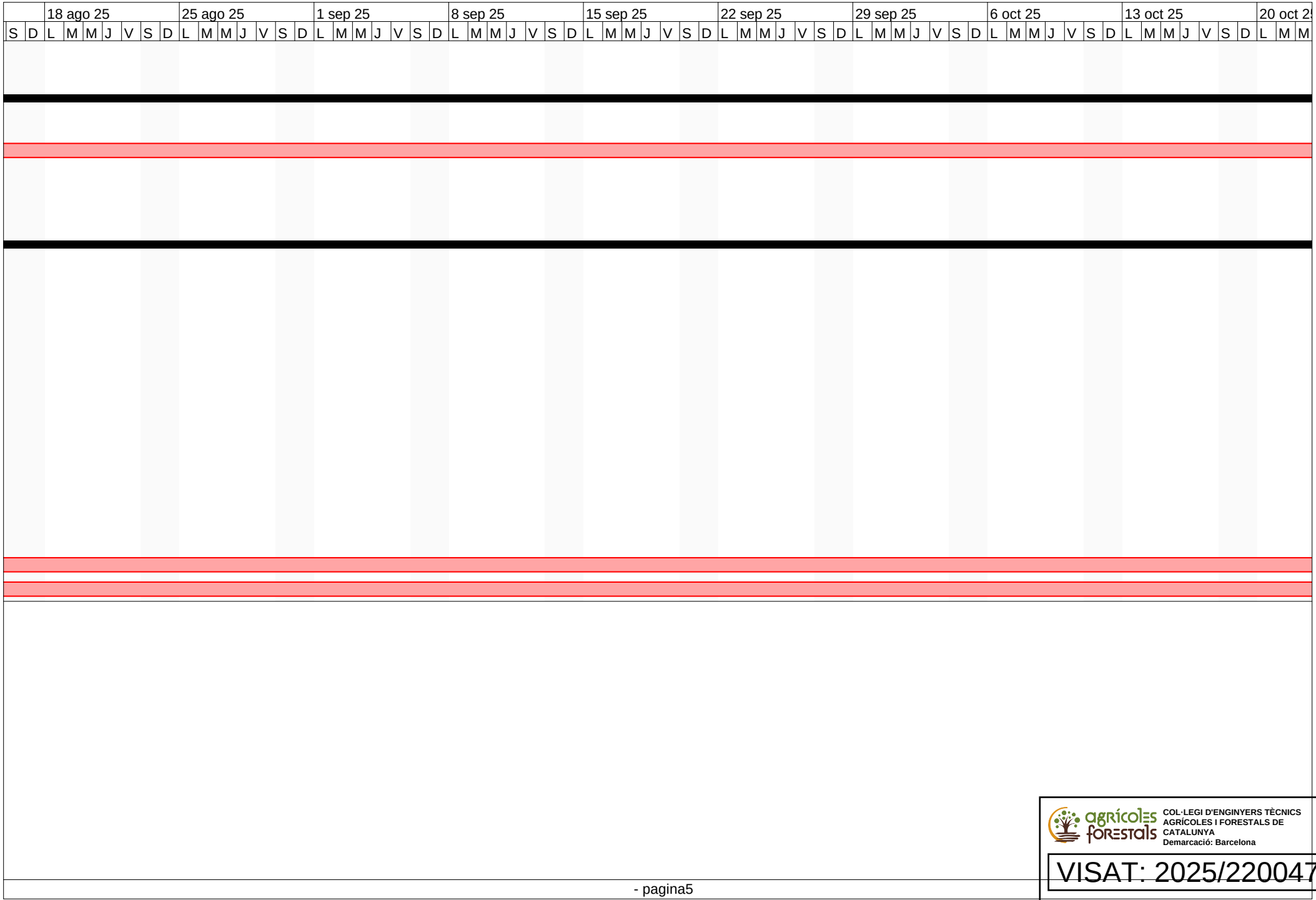


COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

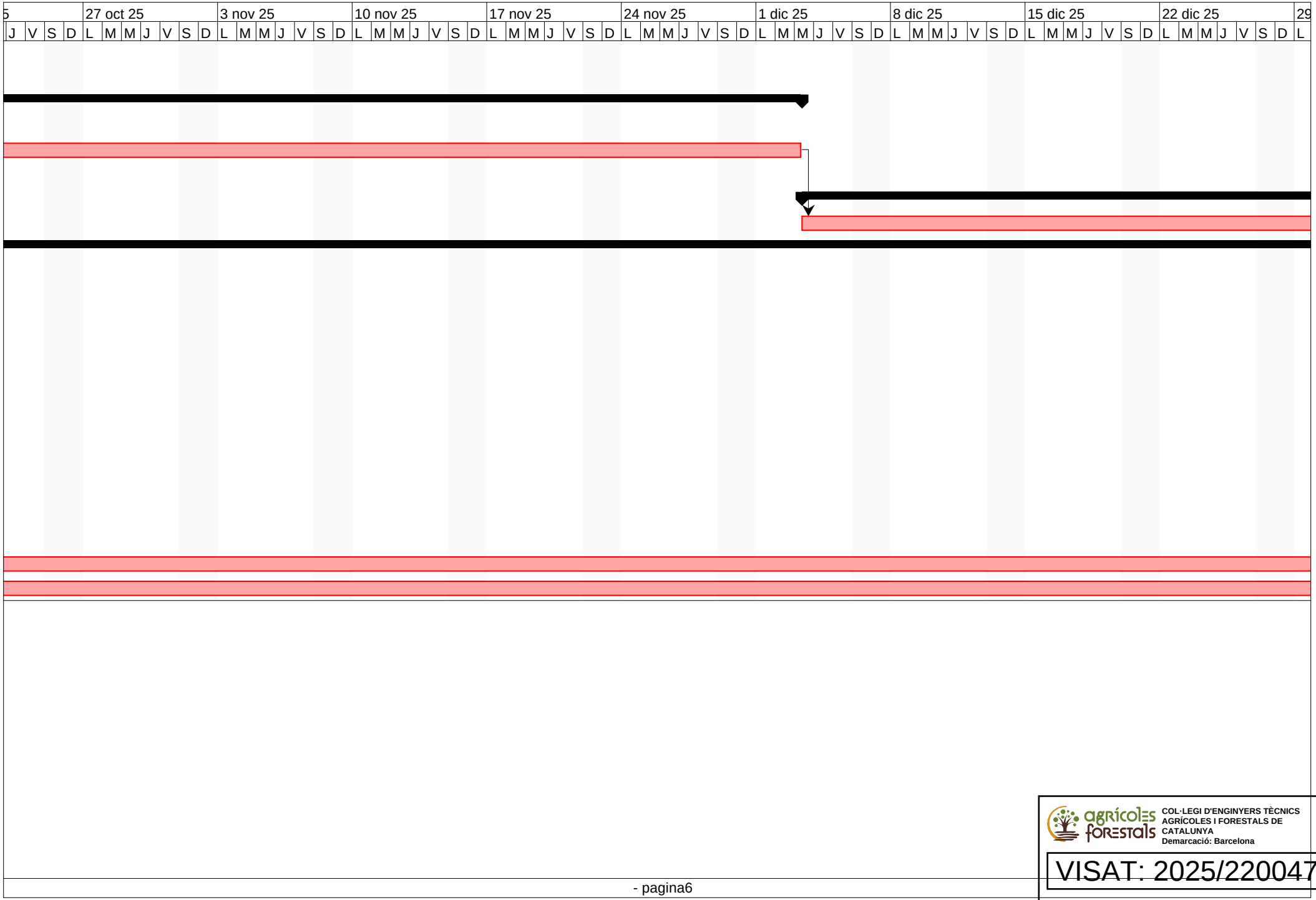
| 9 jun 25 | | | | | | | 16 jun 25 | | | | | | | 23 jun 25 | | | | | | | 30 jun 25 | | | | | | | 7 jul 25 | | | | | | | 14 jul 25 | | | | | | | 21 jul 25 | | | | | | | 28 jul 25 | | | | | | | 4 ago 25 | | | | | | | 11 ago 25 | | | | |
|---|---|---



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

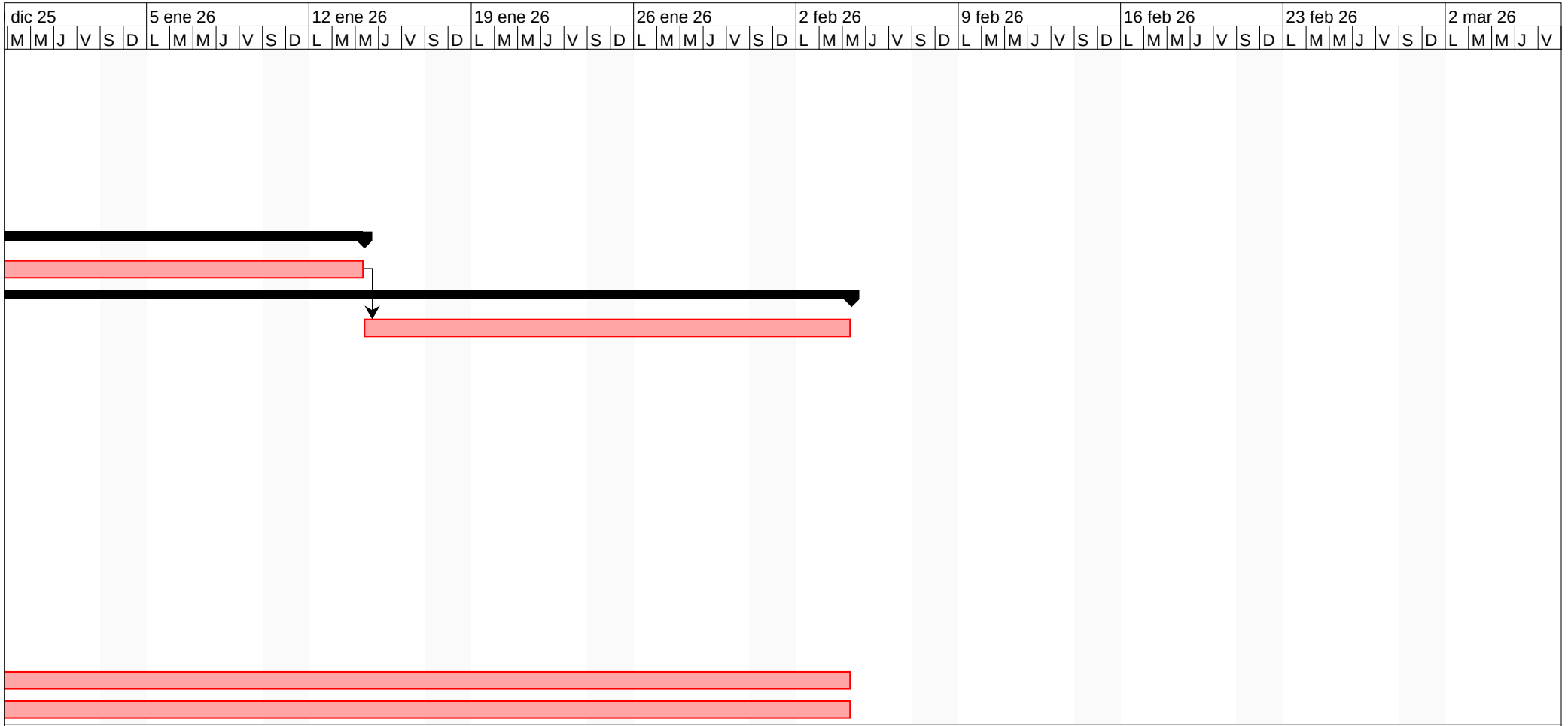
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 15.

Reportatge fotogràfic

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia 1. Ubicació de la Fase IV.1, terreny desbrossat.



Fotografia 2. Al centre de la imatge l'emplaçament de la rampa d'accés a la fase III, i a l'esquerra de la tanca el camí públic existent que s'haurà de desviar.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 3. Camí públic existent a desviar.



Fotografia 4. Emplaçament de la fase IV.1, vial a desaparèixer degut a l'excavació.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 5. Emplaçament de la fase IV.1.



Fotografia 6. Fase III.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 7. Aflorament de la làmina d'ancoratge de la fase III.



Fotografia 8. Registre del tub d'aigües de la fase III.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 9. Baixant des de la coronació del talús fins a la cuneta d'aigües internes.



Fotografia 10. Zona d'amuntegaments de terres d'excavació.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 11. Baixant de pedra a la transició entre la Fase II i la Fase III



Fotografia 12. Al fons, la fase III. A la dreta el talús de contenció de la fase II.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 13. Talús de contenció de la fase II.



Fotografia 14. Talussos i baixant de la fase II amb una berma intermitja.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 15. Més propera a la càmera, la bassa 1, més allunyada la bassa 2. Al fons la carretera T-1025.



Fotografia 16. Planta de tractament de lixiviats i darrere seu, la zona de tractament de biogàs.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 17. Vial que travessa la fase I.



Fotografia 18. Instal·lacions de tractament de biogàs.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 19. Planta de tractament de lixiviats.



Fotografia 20. Instal·lacions de tractament de biogàs.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 21. Mòdul de tractament de lixiviats (temporal).



Fotografia 22. Vial nord-est, paral·lel a la carretera T-1025, connecta la zona de basses amb les oficines i la planta de tractament de residus.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard



Fotografia 23. Baixant de la fase II a la cuneta del vial nord-est.



Fotografia 24. Unió de la cuneta perimetral de la bassa 1 i el baixant de la fase II.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Lloc i data en que s'emet el document:

Manresa, en data de novembre de 2024

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 16.

Estudi de seguretat i salut

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 16_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1 INTRODUCCIÓ 4
1.1 Objecte 4
1.2 Dades de l'equip redactor 4
1.3 Justificació de l'annex 4

2 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
2.1 Identificació de les obres 5
2.2 Objecte 5
2.3 Promotor - propietari 6
2.4 Autor/s de l'estudi de seguretat i salut 6

3 DADES DEL PROJECTE 7
3.1 Autor/s del projecte 7
3.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 7
3.3 Tipologia de l'obra 7
3.4 Situació 8
3.5 Comunicacions 8
3.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 8
3.7 Pressupost d'execució material del projecte 8
3.8 Termini d'execució 9
3.9 Mà d'obra prevista 9
3.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 9
3.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 9
3.12 Maquinària prevista per a executar l'obra 11

4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 13
4.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 13
4.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 15
4.3 Instal·lació de sanejament 15
4.4 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 15

5 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 18
5.1 Serveis higiènics 18
5.2 Vestuaris 18
5.3 Menjador 18
5.4 Local de descans 19
5.5 Local d'assistència a accidentats 19

6 ÀREES AUXILIARS 21
6.1 Centrals i plantes 21

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6.2 Tallers ... 21
6.3 Zones d'apilament. Magatzems ... 22

7 TRACTAMENT DE RESIDUS ... 23

8 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ... 24

8.1 Manipulació ... 24
8.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament ... 24

9 CONDICIONS DE L'ENTORN ... 27

9.1 Serveis afectats ... 27
9.2 Servituds ... 28
9.3 Característiques meteorològiques ... 28
9.4 Característiques del terreny ... 28
9.5 Característiques de l'entorn ... 28

10 UNITATS CONSTRUCTIVES ... 30

11 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ... 31

11.1 Procediments d'execució ... 31
11.2 Ordre d'execució dels treballs ... 31
11.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució ... 31

12 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ... 33

13 MEDIAMBIENT LABORAL ... 34

13.1 Agents atmosfèrics ... 34
13.2 Il·luminació ... 34
13.3 Soroll ... 35
13.4 Pols ... 36
13.5 Ordre i neteja ... 38
13.6 Radiacions no ionitzants ... 39
13.7 Radiacions ionitzants ... 44

14 MANIPULACIÓ DE MATERIALS ... 47

15 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ... 50

16 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ... 51

17 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ... 52

18 RECURSOS PREVENTIUS ... 53

19 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ... 55

20 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ... 57

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

20.1 Normes de Policia 58
20.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 58
20.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 59
20.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 61
20.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 64
20.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 65
20.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 65
20.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 68

21 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 70

21.1 Riscos de danys a tercers 70
21.2 Mesures de protecció a tercers 70

22 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 71

23 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 72

24 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 73

25 SIGNATURES 84

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és definir els riscs i les actuacions preventives per l'execució de la obra que n'és objecte dit annex. Els riscs analitzats per la protecció en matèria de seguretat i salut dels treballadors i les instal·lacions, i possibles tercers estan definits en referència als processos de la obra en qüestió.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Jordi López Navarro, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 5.123)

Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).

Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).

1.3 Justificació de l'annex

Aquest annex està justificat en funció de la obra planificada, qualsevol canvi en dita obra pot afectar aquest estudi. Dits canvis seran justificats i aprovats per la direcció facultativa.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2.1 Identificació de les obres

La obra a executar del projecte que refereix aquest annex "Projecte executiu de la Fase IV.1 del dipòsit controlat de residus de Mas de Barberans", consisteix en la ampliació del dipòsit actual d'un nou vas (vas de la fase IV.1) i un seguit d'actuacions complementàries i de manteniment. Dites actuacions queden descrites en més detall en la memòria i els annexes pertinents i il·lustrat en els plànols (DOC-1.2).

2.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

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

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.3 Promotor - propietari

Promotor	:	Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)
NIF	:	P-4300087-F
Adreça	:	Carrer Barcelona, 152
Població	:	Tortosa (43500) / Tarragona
Representant	:	Iván García Magí

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

Redactor E.S.S.		Ricard Planas Vilardaga
Titulació/ns	:	Eng Tècnic Agrícola
Col·legiat núm.	:	2.683
Despatx professional	:	Grup Solucions Manresa SLPU
Població	:	Manresa (08243)/ Bages

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 DADES DEL PROJECTE

3.1 Autor/s del projecte

Redactor E.S.S.		Ricard Planas Vilardaga
Titulació/ns	:	Eng Tècnic Agrícola
Col·legiat núm.	:	2.683
Despatx professional	:	Grup Solucions Manresa SLPU
Població	:	Manresa (08243)/ Bages

3.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S&S designat pel promotor.		Ricard Planas Vilardaga
Titulació/ns	:	Eng Tècnic Agrícola
Col·legiat núm.	:	2.683
Despatx professional	:	Grup Solucions Manresa SLPU
Població	:	Manresa (08243)/ Bages

3.3 Tipologia de l'obra

La obra es divideix en 2 grans blocs:

- Excavació del nou vas (fase IV.1): Consistirà en l'excavació d'un nou vas per ampliar la capacitat del dipòsit controlat de residus. Les terres d'aquesta excavació es faran servir per l'estabilització del peu del vas actual.
- Actuacions complementàries: Les actuacions complementàries consistiran en la re-configuració de les xarxes de serveis (aigües d'escorrentia, aigües canalitzades, electricitat, fibra òptica i vials).

La obra en qüestió es de reforma, moviments de terres, construccions noves i re-configuració d'instal·lacions. Les actuacions complementàries consistiran en la retirada d'elements a reutilitzar i en la demolició d'elements a anul·lar, per posteriorment construir segons especificat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.4 Situació

Emplaçament	:	Centre de Tractament de Residus de les Terres de l'Ebre (CTRTE)
Carrer, plaça	:	Carretera T-1025
Número	:	Km 8,6
Codi Postal	:	43514
Població	:	Mas de Barberans

3.5 Comunicacions

Carretera	:	T-1025, km 8,6
Ferrocarril	:	NA
Línia Metro	:	NA
Línia Autobús	:	NA
Telèfon	:	977707045
E – mail	:	secretatia@copate.cat

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

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

- Incidències generals: 112
- Consultori Local de Mas de Barberans: 977 73 92 00
- Ambulàncies Catalunya: 938 748 416
- Bombers de la Generalitat: 085
- Comissaria de Mossos d'Esquadra d'Amposta: 977 70 56 90
- Hospital Verge de la Cinta de Tortosa: 977 51 00 00

3.7 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte, excloses les despeses generals i el benefici industrial, ascendeix a 4.634.623,24 € (quatre milions sis-cents trenta-quatre mil sis-cents vint-i-tres euros amb vint-i-quatre cèntims).

Pel que fa a l'Estudi de Seguretat i Salut, el seu Pressupost d'Execució Material (PEM) és de 15.687,11 € (quinze mil sis-cents vuitanta-set euros amb onze cèntims).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.8 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de10 mesos.

3.9 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 46 persones.

3.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre per a seguretat i salut
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a per a seguretat i salut
Tècnic mig o superior
Tècnic inspector acreditat entitat de control

3.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA
ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
AIGUA
ARGILA EXPANDIDA
ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ASSAIG DE QUALITAT DE L'AIGUA
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS
BOMBA SUBMERGIBLE PER AIGÜES RESIDUALS AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA
CALÇ
CAPTALLUMS PER A BARRERA DE SEGURETAT
CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
CIMENT
CLAU
COLZE DE POLIETILÈ
COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA
DERIVACIÓ DE POLIETILÈ
DESENCOFRANT
ELEMENT D'UNIÓ DE POLIETILÈ
ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERA DE SEGURETAT
EXPLOSIU TIPUS GOMA-2 EC
FILFERRO
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
GEOTÈXTIL
GRAÓ PER A POU DE REGISTRE (D)
GRAVA DE PEDRERA
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
INTERRUPTOR DIFERENCIAL
LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
LLATA
LLATES
LLUM D'ABALISAMENT D'EMERGÈNCIA (D)
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
NETEJA I DESEMBUSSADA
PANELLS DE BENTONITA
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT
PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR
PERFIL LONGITUDINAL PER A BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE
PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT
PLAFÓ METÀL·LIC
PLAFONS
PUNTAL
PUNTALS
SENSOR
SENSOR PER A INSTAL·LACIONS DOMÒTIQUES (D)
SOBREEIXIDOR DE PLANXA
SONDA DE NIVELL
SORRA
SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT
TAP EXTREM DE POLIETILÈ
TAULÓ
TAULONS
TERRA
TOT-U
TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA
TUB DE PVC PER A DRENATGES
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

3.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

Carro de perforació HC-350
Compressor amb tres martells pneumàtics
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm
Compactador combustible duplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Camió cisterna de 6 m3
Camió grua de 5 t
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t per a seguretat i salut
Camió per a transport de 20 t
Camió per a transport de 5 t
Camió per a transport de 7 t
Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil
Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Camió formigonera de 6 m3
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat
Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Unitat de neteja d'aire a pressió
Màquina taladradora per a seguretat i salut
Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada
Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54
Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54
Perforadora a rotopercussió amb aire comprimit de piezòmetre
Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge de maquinària
Grup electrògen de 20 a 30 kVA

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

4.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

- *Connexió de servei*

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

- *Quadre General*

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- *Conductors*

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

- *Quadres secundaris*

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

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

- *Connexions de corrent*

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:
– · Connexió de 24 v : Violeta.
– · Connexió de 220 v : Blau.
– · Connexió de 380 v : Vermell
– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- *Maquinària elèctrica*

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

- *Enllumenat provisional*

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

- *Enllumenat portàtil*

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

4.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients per a proveir d'aigua l'obra.

4.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es proveirà una instal·lació de sanejament a l'obra, tenint en compte que no es disposa de xarxa de clavegueram.

4.4 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Caldrà situar les instal·lacions i assegurar aquestes al terreny per tal d'evitar el bolcament degut a episodis meteorològics de ratxes de vent intenses, freqüents a la l'emplaçament de l'obra.

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

5.1 Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

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

- Local de dutxes

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

5.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

5.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

m2 per treballador que mengi a l'obra.

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

5.4 Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

5.5 Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

31/95.

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6 ÀREES AUXILIARS

6.1 Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

6.2 Tallers

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

6.3 Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

7 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

8 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

8.1 Manipulació

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

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

8.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- *Explosius*

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

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

9 CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

9.1 Serveis afectats

En diferents fases de l'execució de la obra quedaran afectats diversos serveis com son:

-Electricitat

-Gestió d'aigües canalitzades

-Comunicació (fibra òptica)

-Vials i accessos

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

9.2 Servituds

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

9.3 Característiques meteorològiques

El temps depèn de l'estació de l'any i cal consultar fonts d'informació com ara el Servei Meteorològic de Catalunya (https://es.meteocat.gencat.cat/xema). Es poden esperar dies de molta calor a l'estiu (fins uns 40ºC), pluges de lleus a fortes puntualment i segons l'estacionalitat, i fred a l'hivern (fins a -4ºC).

9.4 Característiques del terreny

Es pot consultar la informació Geotècnia en l'informe geològic del projecte. Depenent de la ubicació exacte les característiques del terreny poden variar.

9.5 Característiques de l'entorn

Es pot consultar la descripció de l'entorn en el projecte executiu, es destaca la possibilitat de fenòmens meteorològics amb ratxes de vent d'alta velocitat, caldrà assegurar les instal·lacions provisionals d'obra al terreny per tal garantir-ne l'estabilitat i seguretat durant les obres.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

10 UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

11 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

11.1 Procediments d'execució

Les característiques constructives queden escrites en el projecte i els plànols del projecte. Les construccions més rellevants són:

Excavació del nou vas FIV.1: Es preveu executar l'excavació amb voladures i excavadores, es transportaran les terres a la zona d'acopi.

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

11.2 Ordre d'execució dels treballs

Les fases d'execució i l'ordre d'aquestes queden descrites en el Cronograma del projecte. S'executaran d'acord a aquest sempre que sigui possible i en cas contrari es justificarà i aprovarà per la Direcció Facultativa.

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

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

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

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

13 MEDIAMBIENT LABORAL

13.1 Agents atmosfèrics

S'han de consultar les fonts d'informació meteorològica i preveure els pitjors dels casos.

Es possible que nevi, caigui calamarsa, pluges fortes o vents forts, entre altres.

13.2 Il·luminació

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

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

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

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

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

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

13.3 Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

13.4 Pols

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

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

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

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

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

13.5 Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

13.6 Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

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

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona contínua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

g) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
h) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
i) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
j) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
k) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

13.7 Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

14 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

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

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

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

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

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

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

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

15 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

16 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

17 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

18 RECURSOS PREVENTIUS

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

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''Recursos preventius'' és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

19 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

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

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

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

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

20 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

20.1 Normes de Policia

- *Control d'accessos*

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

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

- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

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

20.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

- *Ocupació del tancament de l'obra*

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

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

- *Situació de casetes i contenidors.*

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

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

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

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

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

- *Canvis de la Zona Ocupada*

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

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

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- *Tanques*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *Accés a l'obra*

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

20.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

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

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

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

- *Neteja*

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

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

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

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

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

20.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

- *Senyalització i protecció*

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

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

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
	Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

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

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

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

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

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

- *Abalisament i defensa*

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

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

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

- *Arbres i jardins*

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

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

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

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

21 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1 Riscos de danys a tercers

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

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

21.2 Mesures de protecció a tercers

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

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

22 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

23 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

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

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de mà per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	2 2
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

25 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:
Manresa, en data novembre de 2024

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 17.

Pla de control de qualitat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 17 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1 INTRODUCCIÓ 3
1.1 Objecte 3
1.2 Dades del sol·licitant 3
1.3 Dades de l'equip redactor 3
1.4 Justificació de l'annex 4
1.5 Eines emprades per la creació del pla 4
2 CONTINGUT DEL DOCUMENT 5
2.1 Pla de control de qualitat per partides 5
2.2 Descripció del control de qualitat dels elements de pes de la obra 5
3 TERRAPLENS 6
3.1 Coronació de terraplens 6
3.2 Nuclis de terraplens 6
3.3 Base de terraplens 7
4 PEDRAPLENS 8
4.1 Zones 8
4.2 Materials 8
4.3 Preparació del terreny 9
4.4 Posada a punt del mètode de treball 9
4.5 Normes de referència 10
5 GRAVES 11
5.1 Anàlisi granulomètrica 11
5.2 Coeficient d'uniformitat (Cu) 11
5.3 Prova de densitat i densitat aparent 11
5.4 Assaig d'absorbència d'aigua 11
5.5 Prova de resistència a la fragmentació (Los Angeles) 11
5.6 Prova de neteja i material fi 12
6 IMPERMEABILITZACIÓ AMB GEOSINTÈTICS 13
6.1 Introducció 13
6.2 Recepció del material 13
6.3 Control de qualitat d'assajos de laboratori 13
6.4 Control de qualitat dels treballs en obra 17
6.5 Informe final 18
7 FORMIGÓ IN-SITU 19
7.1 Elements estructurals 19
7.2 Canals d'escorrentia i pous de lixiviats 19

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

8 SIGNATURES 20

Apèndix -1 Pla de control de qualitat per partides

Apèndix -2 Resum del Pla de control de qualitat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és definir les actuacions necessàries pel control de qualitat de la obra que defineix aquest projecte, a fi d'assegurar una correcte execució i complir amb les normatives aplicables.

1.2 Dades del sol·licitant

Promotor / Titula de l'activitat:	Consell Comarcal del Montsià
Gestor:	Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)
NIF	P-4300087-F
Adreça:	Pl. Lluís Companys, s/n,
Municipi:	Tortosa (43500), Tarragona
Telèfon:	977707045
Adreça electrònica	secretaria@copate.cat
Establiment:	
Nom:	Centre de Tractament de Residus de les Terres de l'Ebre (CTRTE)
Adreça:	Carretera T-1025, km 8,6
Municipi:	Mans de Barberans (43514) / Montsià (Tarragona)
Coordenades UTM ETRS89	X: 260.368 Y: 4.510.743
Persona de contacte	
Nom:	Núria Sanz Martí
Telèfon de contacte:	662.31.99.32

1.3 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.4 Justificació de l'annex

Aquest annex contempla l'execució de la obra segons planificat en el projecte, possibles canvis en l'execució de la obra poden afectar la validesa d'aquest annex. Dits canvis han d'esser justificats i aprovats per la Direcció Facultativa.

1.5 Eines emprades per la creació del pla

Aquest pla ha estat creat emprant eines del ITEC per facilitar el compliment amb la normativa. S'ha creat el Apèndix 1 fent ús d'aquestes eines.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 CONTINGUT DEL DOCUMENT

Per assegurar la qualitat de la obra es preveu un pla de qualitat de control on figuren les proves i assajos per garantir la qualitat dels materials emprats i de l'execució de les obres.

2.1 Pla de control de qualitat per partides

L'obra a executar requereix de diverses tècniques i materials constructius. Aquests requereixen de certs assajos i proves per validar la seva qualitat. Dites proves necessàries queden descrites en l'Apèndix 1 Pla de control de qualitat per partides, on queden dividides per partides del pressupost i s'expressa el tipus d'assaig i la freqüència.

2.2 Descripció del control de qualitat dels elements de pes de la obra

En els següents punts queden descrits els procediments de control de qualitat segons les normatives aplicables. Aquests són:

- Terraplens (article 330 del PG3)
- Pedraplens (articles 331 del PG3)
- Impermeabilització amb geosintètics (UNE 104425 i altres)
- Formigó in-situ (Codi Estructural)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 TERRAPLENS

3.1 Coronació de terraplens

Referenciant l'article 330 del plec de prescripcions PG-3 queden descrites a continuació les característiques dels sols en l'execució de les coronacions de terraplens presents en aquest projecte:

1) S'utilitzaran sols adequats o seleccionats sempre que la seva capacitat de suport sigui la prevista i amb índex CBR >= 5 segons UNE 103502.

2) Es podran utilitzar altres materials en forma natural o amb tractament previ, sempre que compleixin amb les condicions de capacitat de suport exigides, i previ estudi justificatiu aprovat pel Director d'Obres.

3) No s'utilitzaran en aquesta zona sols expansibles o col·lapsaves, segons indicat en les definicions del propi plec de prescripcions (PG-3 330.4.4).

4) S'hauran d'evitar la infiltració d'aigua a la resta del terraplè, be pel propi tipus de material o per la utilització de mesures complementaries, sempre que sota la coronació existeixi material expansiu o col·lapsable amb un contingut de sulfats solubles segons UNE103201 major del 2%.

5) Compactació del 100% de la màxima obtinguda en l'assaig del Próctor Modificat.

6) Mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de placa de càrrega (Ev2) segons NLT-357 ha de ser superior a 100MPa i la relació K (Ev2/Ev1) inferior a 2,2.

3.2 Nuclis de terraplens

Referenciant l'article 330 del plec de prescripcions PG-3 queden descrites a continuació les característiques dels sols en l'execució de els nuclis de terraplens presents en aquest projecte:

1) S'utilitzaran sols tolerables, adequats o seleccionats, sempre que el seu índex CBR sigui igual o superior a 3 (CBR>=3) segons UNE103502

2) L'ús de sols marginals o sols amb un índex CBR menor de 3 pot venir condicionat per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra. Queda desaconsellat i en tot cas s'haurà de justificar mitjançant un estudi especial aprovat pel Director d'Obras conforme indicat en el article 330.4.4 (del PG-3).

3) Compactació del 95% de la màxima obtinguda en l'assaig del Próctor Modificat.

4) Mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de placa de càrrega (Ev2) segons NLT-357 ha de ser superior a 30MPa i la relació K (Ev2/Ev1) inferior a 2,2.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3.3 Base de terraplens

Referenciant l'article 330 del plec de prescripcions PG-3 queden descrites a continuació les característiques dels sols en l'execució de la base (o cimentació) de terraplens presents en aquest projecte:

1)S'utilitzaran sols tolerables, adequats o seleccionats sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny de recolzament per la posada en obra i sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra sigui igual o superior a 3 (CBR>=3), segons UNE103502.

2) Compactació del 95% de la màxima obtinguda en l'assaig del Próctor Modificat.

3) Es preparara la superfície del terreny natural segons els articles 300 "Desbroce del terreno", 320 "Excavacion de la explanación y préstamos" i el 302 "Escarificación y compactación"

4) La preparació de la superfície s'efectuarà immediatament anterior al terraplenat de la base per evitar la erosió del terreny.

5) El terreny serà excavat amb escales de 1m de forma que s'eviti el talús i es generin les tongades amb contacte vertical a 90º amb la vertical.

6) El gruix serà de mínim 1m.

7) Mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de placa de càrrega (Ev2) segons NLT-357 ha de ser superior a 80MPa i la relació K (Ev2/Ev1) inferior a 2,2.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 PEDRAPLENS

4.1 Zones

Referenciant l'article 331 del plec de prescripcions PG-3 queden descrites a continuació les zones a distingir en un pedraplè:

- Transició: Formada per la part superior del pedraplè amb un espessor de 2 tongades i com a mínim 1m, excepte si està especificat diferent en el projecte.
- Nucli: Part compresa entre la cimentació i la zona de transició.
- Cimentació (base): Part inferior del pedraplè en contacte amb el terreny pre-existent.
- Espatlles: Parts exteriors del farcit que ocasionalment constitueixen un talús del mateix.
- Zones especials: Zones de caràcter especial com zones inundables, han d'estar descrites en el projecte.
- Coronació: Queden descrites com coronació de terraplè en l'article 330 del mateix plec.

4.2 Materials

Referenciant l'article 331 del plec de prescripcions PG-3 queden descrites a continuació els materials i les seves característiques en un pedraplè:

Procedència:

Els materials per conformar els terraplens tindran procedència de la pròpia excavació i enderroc de la mateixa obra.

Qualitat de la roca

Son adequades les roques ígnies, sedimentaries i metamòrfiques resistents, sense alteració apreciable, compactes i estables davant l'acció dels agents externs. Dites roques han de demostrar no fissurar-se o trencar-se, ni augmentar el seu pes en més d'un 2% (NLT 255). També es poden fer assajos de humitat-sequedat segons NLT 260.

Granulometria

Compliran les següents condicions:

- Contingut en pes de partícules que passin pel tamís 20 UNE serà inferior al 30%
- Contingut en pes de partícules que passin pel tamís 0,080 UNE serà inferior al 10%
- La mida màxima serà de 900 mm i mínima de 100 mm.

Forma de les partícules

El contingut en pes de partícules de forma inadequada serà inferior al 30%. Les partícules amb forma inadequada compleixen la següent formula:

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

(longitud + grossor) / 2 >= 3* Espessor (Consultar article 331.4.4 del PG3 per informació més detallada)

4.3 Preparació del terreny

Referenciant l'article 331 del plec de prescripcions PG-3 queden descrites a continuació el procediment per la preparació del terreny:

- -Es prepararà el terreny segons l'article 300 "Desbrossa del terreny" i el 320 "Excavació del terreny". Es retirarà la capa de terres vegetals i s'emmagatzemarà per evitar-ne la seva deterioració. Després es prepararà la superfície segons l'article 302 "Escarificació i compactació" d'aquest plec, o en cas de fer-ho sobre un ferm existent segons l'article 303 "Escarificació i compactació del ferm existent"
- -En cas de presencia d'aigua en la zona d'actuació, s'executarà una obra de caràcter accessori per evacuar-la de la zona.
- -El talús serà de pendent no major a 1V:2H.
- -En quant a l'extensió de les tongades en tot cas nos serà d'un espessor superior a 3/2 de la mida màxima del material. Hauran de tenir el pendent transversal necessari, per general entorn al 4%, per assegurar la evacuació de les aigües sense perill d'erosió i a fi d'evitar la concentració d'abocaments. Es compactarà una franja de amplada de mínim 2 metres des de l'aresta del talús, amb tongades més primes i amb maquinaria apropiada.
- -Si en la compactació es fa ús de rodaments vibratoris el pes estàtic de l'equip no ha de ser inferior a les 10 tones. Les zones que per la seva reduïda extensió no poden ser compactades amb els mètodes habituals, tindran la consideració de farcits localitzats (article 332 del PG3).

4.4 Posada a punt del mètode de treball

Referenciant l'article 331 del plec de prescripcions PG-3 queden descrites a continuació els passos i les condicions de la posada a punt del mètode de treball:

El contractista proposarà per escrit al Director d'Obres el mètode a emprar per cada mena de material:

- Característiques de la maquinaria a emprar
- Mètode d'excavació, carga i transport
- Mètode d'extensió
- Espessor de tongades, mètode de compactació i numero de pesades
- Experiències amb materials anàlegs del mètode d'execució proposat.

En cas de no aportar suficient experiència del mètode de treball exposat es realitzarà un assaig que consistirà en no menys de 3000 m³ amb un mínim de 2 tongades de 10 m de ample. Durant la construcció experimental es determinaran les característiques del material emprat amb mostres representatives d'un volum no inferior als 4 m³.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4.5 Normes de referència

Referenciant l'article 331 del plec de prescripcions PG-3 queden descrites a continuació les normes de referència:

- NLT 255 Estabilitat dels àrids i fragments de roca davant l'acció del desmoronament d'aigua.
- NLT 356 Assaig d'empremta en terrenys
- NLT 260 Estabilitat dels àrids i fragments de la roca davant a l'acció dels cicles de humitat-sequedat.
- NLT 357 Assaig de carga amb placa.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5 GRAVES

Per assegurar que les graves compleixen els criteris adequats per a ús en drenatge, cal realitzar diversos controls de qualitat. Aquests controls serveixen per garantir que el material té les característiques òptimes que permetin un bon drenatge, durabilitat i resistència. A continuació, detallem els controls que han de fer-se:

5.1 Anàlisi granulomètrica

- **Objectiu**: Assegurar que la mida dels grans és adequada per a drenatge.
- **Procediment**: Es realitza un **tamisat** per determinar la distribució de les mides de les partícules. La granulometria ha de permetre que l'aigua passi fàcilment, però també ha d'evitar que s'embussi.
- **Requisits comuns**: El 90 % de les partícules han de ser >20mm i el 90 % de les partícules han de ser < a 40 mm.

5.2 Coeficient d'uniformitat (Cu)

- **Objectiu**: Assegurar que la granulometria de les graves és consistent i permet un bon flux d'aigua.
- **Procediment**: Calcular el coeficient d'uniformitat (Cu = D60/D10), on D60 és el diàmetre al 60% de la mostra tamisada i D10 al 10%.
- **Requisits comuns**: Per a graves de drenatge, es busca un coeficient entre 1.5 i 3.0 per garantir una distribució adequada.

5.3 Prova de densitat i densitat aparent

- **Objectiu**: Determinar la densitat de les graves per assegurar que no són massa lleugeres o massa pesades, afectant així la seva funció en el drenatge.
- **Procediment**: Mesura de la densitat mitjançant proves en laboratori. Una densitat adequada ajuda a assegurar que el material tingui la resistència mecànica adequada.

5.4 Assaig d'absorbència d'aigua

- **Objectiu**: Determinar la capacitat d'absorció de les graves.
- **Procediment**: Submergir una mostra en aigua durant un període determinat i mesurar el percentatge d'augment de pes. Aquest paràmetre és important per a assegurar que les graves no absorbeixin massa aigua, ja que això pot afectar l'eficiència del drenatge.
- **Requisits comuns**: L'absorció no ha de superar el 2%.

5.5 Prova de resistència a la fragmentació (Los Angeles)

- **Objectiu**: Assegurar que les graves siguin duradores i resistents a l'erosió o a la fragmentació.
- **Procediment**: Prova d'abrasió de Los Angeles, que mesura la resistència al desgast mitjançant la rotació d'una mostra amb boles d'acer.
- **Requisits comuns**: Un màxim del 35% de pèrdua de massa durant la prova.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5.6 Prova de neteja i material fi

- **Objectiu**: Assegurar que les graves no continguin una quantitat excessiva de partícules fines (sorra o fang), que podrien obstruir el drenatge.
- **Procediment**: L'assaig de rentat amb aigua per mesurar la quantitat de material més fi que passa a través d'un tamís de 0.063 mm.
- **Requisits comuns**: partícules fines < 5%.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6 IMPERMEABILITZACIÓ AMB GEOSINTÈTICS

6.1 Introducció

Es realitzaran assajos de laboratori per assegurar la qualitat del material i un control de qualitat dels treballs en obra.

Els materials geosintètics estan regulats per la normativa següent:

- UNE 104425:2001 Sistema d'impermeabilització d'abocadors de residus amb làmines de polietilè d'alta densitat (PEAD)
- UNE 104481:2010 Part 3-2. Assaig d'estanqueïtat de les unions entre làmines impermeabilitzants mitjançant el mètode d'aire a pressió en el canal de proba.
- UNE 104425:2001 Annex C Assaig al buit.
- UNE 104427:2010 Materials sintètics. Posada en obra. Sistemas d'impermeabilització de basses per reg o reserva d'aigua amb geomembranes impermeabilitzants formades per lamines de polietilè (PE)
- UNE 104 304:99 Determinació de la resistència de la soldadura per pelat entre làmines sintètiques emprades en impermeabilització.

Els assaigs s'han de realitzar per una empresa acreditada per ENAC segons UNE EN ISO/IEAC17025.

6.2 Recepció del material

A la recepció del material en la obra es realitzarà un seguit de controls:

- Registre d'albarans de lliurament
- Control en obra del correcte estat de tot el material
- Control de l'etiquetatge dels rotllos

6.3 Control de qualitat d'assajos de laboratori

El control de qualitat dels materials queda aquí descrit en agrupació dels materials emprats. Son anàlisis de prèvia instal·lació i acceptació del material.

Geomebrana PEAD

Poden ser llises o rugoses a dos cares. La emprada serà rugosa a dos cares i de 1,5 mm de gruix.

L'instal·lador o fabricant facilitarà la informació dels productes a subministrar :

- Nom de fabricant
- Nom o codi del producte
- Gruix
- Quantitat de rotllos
- Ample i llarg del rotllo

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Haurà de facilitar les característiques tècniques del material:

- Propietats de la resina (índex de fluides, humitat i densitat)
- Propietats de la làmina (gruix, aspecte visual, densitat, estabilitat dimensional, índex de fluïdesa, resistència al esquinçament i mecànica al punxonament, dispersió del carboni i contingut en negre del carboni, propietats d'esforç i allargament, i altres si escau)
- Coeficient de fricció
- Resistència a la fissura per estrès (SCR Environmental stress crack resistance)

S'efectuarà un mostreig per analitzar a laboratori segons el següent:

- Mostreig segons UNE EN ISO 9862:2005
- Mostreig per lots de la mateixa línia de fabricació (numeració consecutiva)
- Descart de parts danyades (50-100cm del inici del rotllo, o segons escau)
- Mostra de 1m de longitud amb tot l'ample del rotllo
- Freqüència de mostreig segons UNE104427, mostra codificada segons UNE EN ISO 10320 Número mínim de mostreig per superfície <10.000m² - 1 mostra; entre 10.000 m² i 50.000 m² - 2 mostres; entre 50.000 i 200.000 – 3 mostres i per més de 200.000 m² - 4 mostres.

Els paràmetres a determinar en els assajos són els següents:

- Densitat UNE EN ISO 1183-1
- Gruix UNE EN 1849-2
- Resistència a tracció i allargament UNE EN ISO 527-1 Part 3
- Índex de fluides UNE EN ISO 1133
- Contingut negre de carboni UNE EN ISO 11358
- Dispersió en negre de carboni ISO 18553
- Esquinçament UNE 53516
- De punxonament UNE EN ISO 12236
- Temps d'inducció a l'oxidació UNE EN 728
- Resistència a la fissuració sota tensió en tenso-actiu ASTM D5397

L'acceptació o rebuig del material a emprar serà condicionada als valors mínims establerts per la norma UNE 104427. Aquests valors seran revistats i acceptats o rebutjats per el Director d'Obra emetent l'informe pertinent.

Geotèxtils

L'instal·lador o fabricant facilitarà la informació dels productes a subministrar :

- Nom de fabricant
- Nom o codi del producte
- Gruix

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Quantitat de rotllos
- Ample i llarg del rotllo
- Marcat CE

Haurà de facilitar les característiques tècniques del material:

- Pes
- Resistència a la tracció
- Resistència a la perforació CBR
- Perforació per caiguda lliure de con
- Permeabilitat en el pla
- Allargament a al trencament
- Permeabilitat vertical
- Obertura de porus
- Eficiència de protecció

S'efectuarà un mostreig per analitzar a laboratori segons el següent:

- Mostreig segons UNE EN ISO 9862:2005
- Mostreig per lots de la mateixa línia de fabricació (numeració consecutiva)
- Descart de parts danyades (50-100cm del inici del rotllo, o segons escau)
- Mostra de 1m de longitud amb tot l'ample del rotllo
- Freqüència de mostreig segons UNE104427

Els paràmetres a determinar en els assajos són els següents:

- Determinació del pes unitari UNE EN ISO 9864
- Resistència a la perforació estàtica (CBR) UNE EN ISO 12236
- Resistència a tracció i allargament UNE EN ISO 10319
- Perforació per caiguda lliure de con UNE EN ISO 13433
- Permeabilitat d'aigua perpendicular al pla UNE EN ISO 11058
- Obertura característica de porus UNE EN ISO 12956
- Gruix sota càrrega de 2kN/m² UNE EN ISO 9863-1
- Determinació de la matèria primera, segons laboratori.

L'acceptació o rebuig del material a emprar serà condicionada als valors mínims establerts per la norma UNE 104425:2001. Aquests valors seran revistats i acceptats o rebutjats per el Director d'Obra emetent l'informe pertinent.

Geocompost drenant (Geo-dren)

L'instal·lador o fabricant facilitarà la informació dels productes a subministrar :

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Nom de fabricant
- Nom o codi del producte
- Gruix
- Quantitat de rotllos
- Ample i llarg del rotllo
- Marcat CE

Haurà de facilitar les característiques tècniques del material:

- Pes
- Resistència a la tracció
- Resistència a la perforació CBR
- Perforació per caiguda lliure de con
- Permeabilitat en el pla
- Allargament a al trencament
- Permeabilitat vertical
- Obertura de porus
- Eficiència de protecció

S'efectuarà un mostreig per analitzar a laboratori segons el següent:

- Mostreig segons UNE EN ISO 9862:2005
- Mostreig per lots de la mateixa línia de fabricació (numeració consecutiva)
- Descart de parts danyades (50-100cm del inici del rotllo, o segons escau)
- Mostra de 1m de longitud amb tot l'ample del rotllo
- Freqüència de mostreig segons UNE104427

Els paràmetres a determinar en els assajos són els següents:

- Determinació del pes unitari UNE EN ISO 9864
- Resistència a tracció i allargament UNE EN ISO 10319
- Permeabilitat d'aigua perpendicular al pla UNE EN ISO 11058:2010
- Capacitat del flux en el pla UNE EN ISO 12958:2010
- Obertura característica de porus UNE EN ISO 12956
- Gruix sota càrrega de 2kN/m² UNE EN ISO 9863-1
- Resistència a la perforació estàtica UNE EN ISO 12236
- Resistència ala compressió UNE EN ISO 604:2003

L'acceptació o rebuig del material a emprar serà condicionada als valors mínims establerts per la norma UNE 104425:2001. Aquests valors seran revistats i acceptats o rebutjats per el Director d'Obra emetent l'informe pertinent.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6.4 Control de qualitat dels treballs en obra

La norma UNE 104 425 regeix la posada en obra dels materials geosintetics en abocadors. Es tindran en consideració aspecte rellevants d'execucions complementaries com els moviments de terra, que poden afectar al correcte funcionament del segellat.

El control de qualitat serà efectuat per una empresa especialitzada en el sector, i estarà present en tot el temps d'execució dels treballs d'instal·lació dels geosintetics.

Soldadures per termofusió

Previ a la instal·lació s'efectuaran proves de soldadura per determinar les característiques tècniques idònies del treball de les maquines emprades.

La metodologia de les proves consistirà en

Aquestes mostres/proves s'executaran al llarg de l'execució de la instal·lació. S'executaran 2 assaigs per comprovar-ne la qualitat:

- D'aire a pressió: No s'acceptaran disminucions majors del 10% de la pressió administrada. S'executarà sobre el 100% de les soldadures segons UNE 104481:2010 part 3-2.
- De pelat: Es creen mostres de soldadura de mínim 1,5 m de llarg i 0,3 m d'ample, d'aquí s'extrauran 5 provetes de 0,25 m d'ample i es sotmetran a pelat amb un tensiòmetre de camp. Si la mostra es trenca per la soldadura es modificaran els paràmetres tècnics de la maquinaria i execució, en cas contrari s'acceptarà la mostra com a valida. S'executarà cada 150 m.

En cas de prova no apte es posarà remei o bé reparant tota la soldadura entre 2 punts de mostreig aptes o bé executant proves en intervals regulars (3 m) en ambdós sentits fins trobar-ne de aptes i es reparà la zona afectada.

Les soldadures seran codificades i recollides en un plànol.

Soldadures per extrusió

Es controlarà el 100% de soldadures per extrusió. Es comprovaran visualment per l'assaig següent i en cas de conformitat es repetiran les soldadures:

Campana del buit. Segons UNE 104425 Annex C Anàlisi visual per detectar possibles bombolles d'aire. El procediment és el següent:

- Neteja superficial
- Aplicar la campana i posar-ho al buit, pressionant amb força
- Reduir la pressió fins 5 psi, mantenint 15 segons

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

- Observar si es generen bombolles, cas contrari procedir cas de visualitzar bombolles marcar zona com a defectuosa

Control d'estanqueïtat per mètode geo-elèctric DIPOLO

Aquest control s'efectuarà després de l'estesa de graves. Aquest mètode es basa en que la geomembrana actua com aïllant elèctric, i en cas de trobar punts de ruptura es detecta amb el sistema DIPOL. Es col·loca un elèctrode fora de l'abocador i l'altre dins, amb una diferencia de potencial. Amb un grup d'elèctrodes portàtils es repassa la superfície analitzant la diferencia de potencial detectada. D'aquesta forma es poden detectar fuites amb una assaig no destructiu.

Aquest sistema permet realitzar el control amb una petita quantitat d'escombraries o aigua en el vas.

6.5 Informe final

Al final de la obra es crearà un informe final de control que serà entregat al Director de l'Obra. En aquest document es presentarà els controls i processos executats per assegurar la qualitat de l'execució de la obra i la qualitat dels materials emprats.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

7 FORMIGÓ IN-SITU

7.1 Elements estructurals

El formigó a emprar en elements estructurals serà HA-25/ IIa+H. El control de la seva resistència es farà prenent 1 sèrie de 5 provetes per lot. A més del control dels propis components, les seves característiques han de ser segons el Código Estrutural Article 57:

- Resistència: La resistència del formigó es comprovarà mitjançant assajos de resistència a compressió realitzats conforme la norma UNE-EN 12390-3 efectuat sobre provetes fabricades i curades segons UNE-EN 12390-2. Un lot queda definit a 100 m³.
- Consistència: Segons UNE 83313:90 determinat mitjançant l'Assaig del Có d'Abrams amb una consistència tova i un resultat d'assentament 4-10 cm i una tolerància +/- 1cm.

7.2 Canals d'escorrentia i pous de lixiviats

El formigó a emprar en elements estructurals serà HA-25. El control de la seva resistència es farà prenent 1 sèrie de 5 provetes per lot. A més del control dels propis components, les seves característiques han de ser segons el Código Estrutural Article 57:

- Resistència: La resistència del formigó es comprovarà mitjançant assajos de resistència a compressió realitzats conforme la norma UNE-EN 12390-3 efectuat sobre provetes fabricades i curades segons UNE-EN 12390-2. Un lot queda definit a 100 m³.
- Consistència: Segons UNE 83313:90 determinat mitjançant l'Assaig del Có d'Abrams amb una consistència plàstica i un resultat d'assentament 4-10 cm i una tolerància +/- 1cm.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

8 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:
Manresa, en data Novembre de 2024

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -1 Pla de control de qualitat per partides

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Data: 10/1/2025 | Pàgina: 1

Obra	01	Pressupost 7606
Capítol	02	Moviment de terres
Titol 3	01	Vas Fase IV

P2242-53C6 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 26) 17.539,513 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	3,00	74,52	223,56		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	40,00	15,77	630,80		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

P2242-53C7 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 27) 12.302,542 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	74,52	149,04		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	25,00	15,77	394,25		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Total	Vas Fase IV 01.02.01	1.397,65

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 02 Moviment de terres
Titol 3 02 Vials

P2252-549L Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 32) 6.032,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	2,00	36,61	73,22		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	41,72	83,44		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	4,00	55,34	221,36		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	4,00	74,52	298,08		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	139,67	279,34		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	2,00	93,60	187,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	2,00	49,84	99,68		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	45,03	90,06		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	2,00	102,33	204,66	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	2,00	120,28	240,56	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	55,00	15,77	867,35		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

P2242-53C8 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM 1.980,000 m2
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 28)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**Vials 01.02.02**			**2.798,32**						

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 03 Impermeabilització
Titol 3 01 Fons Vas FIV

P2255-DPI0 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a [illegible] compactar, amb compactació del 95% PM (P - 37)

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	74,52	149,04		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	12,00	14,75	177,00		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	170,00	15,77	2.680,90		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	12,00	157,69	1.892,28		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Fons Vas FIV 01.03.01**			**5.212,09**						

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P45C1-0001 Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. 3,497 m2

Inclou armadura #15x15 Ø12 (P - 60)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Estació de bombeig 01.04.01**			**343,86**						

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 04 Obra Civil
Titol 3 02 Aigües internes
Titol 4 01 Moviment de terres

P2255-DPHS 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 2.782,165 m3
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. (P - 36)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	2,00	36,61	73,22		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	41,72	83,44		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	4,00	74,52	298,08	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	139,67	279,34	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	2,00	49,84	99,68	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	45,03	90,06	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	25,00	14,75	368,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	375,00	15,77	5.913,75		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	25,00	157,69	3.942,25		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Moviment de terres 01.04.02.01**			**11.148,57**						

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 04 Obra Civil
Titol 3 02 Aigües internes
Titol 4 02 Cunetes

P45C1-0001 Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. 296,000 m2

Inclou armadura #15x15 Ø12 (P - 60)

Tipus de Control: Control de recepció

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

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	9,00	114,62	1.031,58	3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Cunetes 01.04.02.02**			**1.031,58**					

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 04 Obra Civil
Titol 3 03 Aigües externes
Titol 4 02 Cunetes

P45C1-0001 Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. 15,000 m2

Inclou armadura #15x15 Ø12 (P - 60)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Cunetes 01.04.03.02**			**343,86**						

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 05 Rases
Titol 3 01 Rases Tipus 1

P2255-DPHS 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 83,430 m3
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. (P - 36)

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	15,77	236,55		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	450,000	M2	4,0000	Tram

P2255-DPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM — 137,250 m3

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. (P - 35)

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	20,00	15,77	315,40		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	157,69	315,38		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Rases Tipus 1 01.05.01**			**1.531,18**						

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 05 Rases
Titol 3 02 Rases Tipus 2

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

P2255-DPHS 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 — 20,793 m3

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. (P - 36)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	150,000	M2	4,0000	Tram

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69	1	450,000	M2	4,0000	Tram

P2255-DPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
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. (P - 35) 36,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	150,000	M2	4,0000	Tram

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Rases Tipus 2 01.05.02**			**651,62**					

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 05 Rases
Titol 3 03 Rases Tipus 3

P2255-DPHS 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
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. (P - 36) 74,664 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,77	157,70		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	450,000	M2	4,0000	Tram

P2255-DPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 117,000 m3
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. (P - 35)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,75	29,50		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	20,00	15,77	315,40		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	157,69	315,38		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Rases Tipus 3 01.05.03**			**1.139,46**						

Obra 01 Pressupost 7606
Capítol 05 Rases
Titol 3 04 Rases Tipus 4

P2255-DPHS 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
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. (P - 36)

1,859 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	450,000	M2	4,0000	Tram

P2255-DPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM 2,700 m3

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. (P - 35)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,67	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,77	78,85		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	157,69	157,69		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Rases Tipus 4 01.05.04**			**651,62**						

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -2 Resum del Pla de control de qualitat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 10/1/2025 Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Titol 4					
Titol 4	01.04.02.01	Moviment de terres	308.946,93	11.148,57	3,61
Titol 4	01.04.02.02	Cunetes	249.298,55	1.031,58	0,41
Titol 3	**01.04.02**	**Aigües internes**	**558.245,48**	**12.180,15**	**2,18**
Titol 4	01.04.03.01	Moviment de terres	245.455,36	0,00	0,00
Titol 4	01.04.03.02	Cunetes	143.102,56	343,86	0,24
Titol 3	**01.04.03**	**Aigües externes**	**388.557,92**	**343,86**	**0,09**
Titol 4	01.06.01.01	Magnetotèrmics	804,50	0,00	0,00
Titol 4	01.06.01.02	Diferencials	806,14	0,00	0,00
Titol 4	01.06.01.03	Cables	7.803,77	0,00	0,00
Titol 4	01.06.01.04	Canalitzacions	2.911,83	0,00	0,00
Titol 4	01.06.01.05	Quadres	307,35	0,00	0,00
Titol 3	**01.06.01**	**Electricitat**	**12.633,59**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.06.02.01	Cables	3.820,97	0,00	0,00
Titol 4	01.06.02.02	Canalitzacions	2.903,20	0,00	0,00
Titol 3	**01.06.02**	**Fibra òptica**	**6.724,17**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.07.RC.R1	Gestió interna de residus	0,00	0,00	0,00
Titol 4	01.07.RC.R2	Gestió externa de residus	6.429,26	0,00	0,00
Titol 3	**01.07.RC**	**Construcció**	**6.429,26**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.07.RE.R1	Gestió interna de residus	0,00	0,00	0,00
Titol 4	01.07.RE.R2	Gestió externa de residus	6.429,26	0,00	0,00
Titol 3	**01.07.RE**	**Construcció**	**6.429,26**	**0,00**	**0,00**
			979.019,68	**12.524,01**	**1,28**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	Adequació del terreny	56.837,57	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**Treballs previs**	**56.837,57**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.02.01	Vas Fase IV	1.206.058,85	1.397,65	0,12
Titol 3	01.02.02	Vials	210.771,79	2.798,32	1,33
Capítol	**01.02**	**Moviment de terres**	**1.416.830,64**	**4.195,97**	**0,30**
Titol 3	01.03.01	Fons Vas FIV	2.387.360,27	5.212,09	0,22
Capítol	**01.03**	**Impermeabilització**	**2.387.360,27**	**5.212,09**	**0,22**
Titol 3	01.04.01	Estació de bombeig	1.899,81	343,86	18,10
Titol 3	01.04.02	Aigües internes	558.245,48	12.180,15	2,18
Titol 3	01.04.03	Aigües externes	388.557,92	343,86	0,09
Titol 3	01.04.04	Arquetes i pous	10.755,03	0,00	0,00
Titol 3	01.04.05	Altres	46.153,20	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**Obra Civil**	**1.005.611,44**	**12.867,87**	**1,28**
Titol 3	01.05.01	Rases Tipus 1	13.921,86	1.531,18	11,00
Titol 3	01.05.02	Rases Tipus 2	6.937,26	651,62	9,39
Titol 3	01.05.03	Rases Tipus 3	13.907,04	1.139,46	8,19
Titol 3	01.05.04	Rases Tipus 4	749,62	651,62	86,93
Capítol	**01.05**	**Rases**	**35.515,78**	**3.973,88**	**11,19**
Titol 3	01.06.01	Electricitat	12.633,59	0,00	0,00
Titol 3	01.06.02	Fibra òptica	6.724,17	0,00	0,00
Titol 3	01.06.03	Lixiviats	176.211,33	0,00	0,00
Titol 3	01.06.04	Piezòmetres	33.473,03	0,00	0,00
Titol 3	01.06.05	Contra incendis	75.676,11	0,00	0,00
Capítol	**01.06**	**Instal·lacions**	**304.718,23**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.07.RC	Construcció	6.429,26	0,00	0,00
Titol 3	01.07.RE	Construcció	6.429,26	0,00	0,00
Capítol	**01.07**	**Gestió de residus**	**12.858,52**	**0,00**	**0,00**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			5.219.732,45	**26.249,81**	**0,50**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.00	Paràmetres	0,00	0,00	0,00
Capítol	01.01	Treballs previs	56.837,57	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	1.416.830,64	4.195,97	0,30
Capítol	01.03	Impermeabilització	2.387.360,27	5.212,09	0,22
Capítol	01.04	Obra Civil	1.005.611,44	12.867,87	1,28
Capítol	01.05	Rases	35.515,78	3.973,88	11,19
Capítol	01.06	Instal·lacions	304.718,23	0,00	0,00
Capítol	01.07	Gestió de residus	12.858,52	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 7606**	**5.219.732,45**	**26.249,81**	**0,50**
			5.219.732,45	**26.249,81**	**0,50**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost 7606	5.219.732,45	26.249,81	0,50
Obra	**01**		**5.219.732,45**	**26.249,81**	**0,50**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
EUR
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 18.

Estudi de gestió de residus

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Model Normalitzat de l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició

1. DADES COMPLEMENTÀRIES A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1.a Dades del projecte

Municipi de procedència Mas de Barberans		Núm. visat	
Adreça Carretera T-1025, km 8,6		Número s/n	Pis / Porta
Codi postal 43514	Població Montsià		

1.b Dades del productor del residu (Titular de la llicència d'obres)

Nom o Raó Social: Consorci de Polítiques Ambientals		DNI/NIF P-4300087F	
Adreça Pl. Lluís Companys		Número s/n	Pis / Porta
Codi postal 43500	Població Tortosa		

2. CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ D'ACORD AMB LA LEGISLACIÓ VIGENT

Aplicable		Localització* (pàgina de l'estudi)
☒	**a) L'estudi de gestió de residus de construcció i demolició, a incloure en el projecte d'execució de l'obra, ha de contenir, com a mínim:** **1r** L'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats per tipologia i fases d'obra i codificats d'acord amb la Llista europea de residus.	**2**
	2n Les mesures de prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.	**2**
	3r Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què s'han de destinar els residus que es generen en l'obra.	**2**
	4t Les mesures per a la separació dels residus en obra.	**3**
	5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.	**3**
	6è Les prescripcions del plec de condicions tècniques particulars de projecte en relació a totes les operacions de gestió.	**3**
	7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus.	**3**
☒	**b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, l'estudi també ha d'incloure:**	

	T	m^3
Quantitat de residus petris.	189	78
Suma dels residus no petris.	106	257

Cost previst de la gestió de residus.	**10805.48€**

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona
Tel. 93 567 33 00
Fax 93 567 33 05

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

	- Un inventari dels residus perillosos que es generen. Aquest inventari s'ha d'incloure a l'apartat corresponent a l'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats, i per tant, codificats d'acord amb la Llista europea de residus. **T** / **m³** **Suma dels residus especials.** 0.223 / 0.466	**2**
☐	**En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte ha de contenir, almenys, els documents referits en els números 1r,2n,3r, 4t i 7è de la lletra a) i en la lletra b)**	

Observacions:

*Caldrà determinar la pàgina de l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició on se li dona compliment.

3. FORMAT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El format de l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició es podrà fer d'acord amb la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió v.1.0"., que es pot descarregar des de la seu electrònica d'aquesta entitat http://www.arc.cat), o bé, a criteri del redactor, sempre i quan contingui de manera diferenciada els apartats estipulats per la legislació vigent per tal de facilitar-ne la seva verificació.

4. Annex. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

A continuació, com Annex, s'adjunta l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició del Projecte Executiu.

5. DECLARACIÓ RESPONSABLE DEL PRODUCTOR DEL RESIDU (TITULAR DE LA LLICÈNCIA D'OBRES):

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

DECLARO:

1. Que sóc coneixedor i es donarà compliment, a les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.
2. Que adjunto en el projecte d'execució de l'obra, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008.
3. Que l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició, dona compliment a l'article 17.4 de la Llei 8/2008, de 10 de juliol, pel que fa a la no consideració de residus destinats a la deposició controlada.
4. Que em faré càrrec de l'import de la fiança dels costos previstos de gestió dels residus, en el moment d'obtenir la llicència d'obres i que garantiré que els residus de la construcció i demolició generats seran gestionats d'acord amb la normativa vigent.
5. Que disposaré cada any natural i mantindré durant els cincs anys següents, de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en l'obra, han estat gestionats, si s'escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat. En cas d'utilitzar els residus generats en la mateixa obra, aquests hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin, i caldrà que sigui aprovat i degudament documentat per la direcció facultativa. En el cas particular que es prevegi la reutilització de terres extretes de l'obra, donaré compliment a l'acreditació que determini la llicència d'obres, mitjançant els serveis tècnics de l'ajuntament o mitjançant empreses acreditades externes.
6. Que donaré compliment, a les determinacions establertes en l'article 7.2 del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel que es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència dels edificis, i per tant, donaré prioritat a la via de valorització, en la identificació dels gestors dels residus autoritzats.

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona
Tel. 93 567 33 00
Fax 93 567 33 05

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

6. Signatura

Data 10 d desembre de 2024

Signatura de la persona que presenta el document

De conformitat amb el que estableix la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, les dades que consigneu en aquest document constaran en un fitxer titularitat de l'Agència de Residus de Catalunya, amb domicili al C/ Doctor Roux, núm. 80, 08017-Barcelona.

Presteu el consentiment per al tractament de les vostres dades en els termes aquí exposats. L'exercici dels drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició es pot dur a terme en els termes legals establerts, mitjançant comunicació a l'Agència de Residus de Catalunya.

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona
Tel. 93 567 33 00
Fax 93 567 33 05

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT 2.1_ ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Mesures de minimització i prevenció de residus 2
1.3 Estimació de gestió i manifestació de residus derivats de la construcció 2
1.4 Operacions de gestió de residus 2
1.5 Plec de prescripcions tècniques 3
1.6 Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus 3
1.7 Pressupost 3
2 SIGNATURES 4

Apèndix -1 Resum quantitats de residus

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació; Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és definir la gestió de residus de la obra del projecte, segons les normatives d'aplicació. Aquesta definició fa referència a la tipologia de residus i la quantitat d'aquests. Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

1.2 Mesures de minimització i prevenció de residus

Per tal de minimitzar i prevenir els residus es faran les següents mesures:

- Els sistemes constructius són sistemes que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.
- S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
- Els encofrats seran reutilitzables
- Tots els materials que es pugui seran reutilitzats a la pròpia obra, això farà que perdin la consideració de residus.
- S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls.

1.3 Estimació de gestió i manifestació de residus derivats de la construcció

L'estimació de residus s'ha fet amb el programa TCQGMA i el TCQ per obtenir els volums i pesos de residus segons la seva tipologia a gestionar durant la obra.

L'apèndix -1 recull l'estimació

- Residus per pes (Kg)
- Residus d'embalatges per pes (Kg)

1.4 Operacions de gestió de residus

Les operacions de gestió de residus seran les següents:

- Referent a les operacions de reutilització
    - Les terres procedents de l'excavació es revaloritzaran a la mateixa obra
- Referent a les mesures per a la separació dels residus. Es farà una separació selectiva dels residus en diferents contenidors en funció de la seva tipologia per ser gestionats per un gestor autoritzat. Així es separaran en:
    - Contenidor de residus inerts que serà gestionat per un gestor de residus.
    - Es farà una separació selectiva dels residus no especials en diferents bidons per tal de ser portats a un gestor autoritzat degut al poc volum de residus generats. Es separaran metalls, fusta, plàstics, cartró i matèria orgànica.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació; Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1.5 Plec de prescripcions tècniques

S'ha afegit en el plec de condicions tècniques del projecte les prescripcions adequades a la gestió de residus.

1.6 Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus

Els residus s'emmagatzemaran en una zona pròxima a l'obra encara per definir.

1.7 Pressupost

El cost total de la gestió de residus serà de 10805.48 €.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:
Manresa, en data Novembre de 2024

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Apèndix -1 Resum quantitats de residus

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Separació de residus

Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,000	no	inert	si
170101	(formigó)	80,000	189,594	si	inert	si
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,000	no	inert	no
170202	(vidre)	1,000	0,000	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	1,509	no	no especial	no
170201	(fusta)	1,000	4,501	si	no especial	si
170203	(plàstic)	0,500	2,311	si	no especial	si
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	7,901	si	no especial	si
170904	No especials		105,008	no	no especial	si
170903	Especials*		0,223	si	especial	si

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Resum de separació de residus

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ									
Codi LER	Fraccions	Pes (T)	Volum (M3)			Valoritzador / gestor			
170107	Inerts	0,000	0,000	Gestió Externa (M3)	0,000				
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170101	(formigó)	135,058	55,863	Gestió Externa (M3)	55,863		P2R2-EU9S	P2R6-4I5N	P2RA-IQFL
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170201	(fusta)	4,501	11,183	Gestió Externa (M3)	11,183		P2R2-EU9S	P2R6-4I5N	P2RA-IQG9
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170203	(plàstic)	2,311	2,807	Gestió Externa (M3)	2,807		P2R2-EU9S	P2R6-4I5N	P2RA-IQGH
				Gestió Interna (M3)	0,000				
150101	(envasos de paper i cartró)	7,901	32,610	Gestió Externa (M3)	32,610		P2R2-EU9S	P2R6-4I5N	P2RA-IQGF
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170904	No especials	0,084	0,016	Gestió Externa (M3)	0,016		P2R2-EU9S	P2R6-4I5N	P2RA-IQG0
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170903	Especials*	0,223	0,466	Gestió Externa (M3)	0,466		P2R6-4I5N	P2RA-IQGK	
	150110* (envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles)	0,223	0,466	Gestió Externa (M3)	0,466				
	TOTAL	150,078	102,945	Gestió Externa (M3)	102,945				
				Gestió Interna (M3)	0,000				
				Gestió E+I (M3)	102,945				

RESIDUS D'ENDERROC									
Codi LER	Fraccions	Pes (T)	Volum (M3)			Valoritzador / gestor			
170107	Inerts	0,000	0,000	Gestió Externa (M3)	0,000				
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170101	(formigó)	54,536	22,723	Gestió Externa (M3)	22,723		P2R2-EU9S	P2R6-4I5N	
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170201	(fusta)	0,000	0,000	Gestió Externa (M3)	0,000				
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170203	(plàstic)	0,000	0,000	Gestió Externa (M3)	0,000				
				Gestió Interna (M3)	0,000				
150101	(envasos de paper i cartró)	0,000	0,000	Gestió Externa (M3)	0,000				
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170904	No especials	106,433	211,303	Gestió Externa (M3)	211,303		P2R6-4I5N	P2RA-IQG0	
				Gestió Interna (M3)	0,000				
170903	Especials*	0,000	0,000	Gestió Externa (M3)	0,000				

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Resum de separació de residus

	150110* (envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles)	0,000	0,000	Gestió Externa (M3)	0,000				
	TOTAL	160,969	234,026	Gestió Externa (M3)	234,026				
				Gestió Interna (M3)	0,000				
				Gestió E+I (M3)	234,026				

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Residu (pes) (kg)

	01.00				01.01				01.02			
	Paràmetres				Treballs previs				Moviment de terres			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)					19.256,16	15,32 %	10,16 %	0,0096 %				
170201 (fusta)												
170203 (plàstic)												
170405 (ferro i acer)					1.432,75	1,14 %	94,92 %	7,15E-04 %				
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)												
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)									176.532.161,00	100,00 %	88,27 %	88,14 %
200201 (residus biodegradables)					105.000,00	83,54 %	100,00 %	0,052 %				
ZZ Element no trobat a la classificació												
TOTAL	-	100%	-%	-%	125.688,91	100%	0,063%	0,063%	176.532.161,00	100%	88,14%	88,14%

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Residu (pes) (kg)

	01.03 Impermeabilització				01.04 Obra Civil				01.05 Rases			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)					153.057,96	0,75 %	80,73 %	0,076 %	17.280,00	1,60 %	9,11 %	0,0086 %
170201 (fusta)					3.383,95	0,017 %	100,00 %	0,0017 %				
170203 (plàstic)	2.001,04	0,091 %	94,46 %	9,99E-04 %								
170405 (ferro i acer)					76,61	3,76E-04 %	5,08 %	3,83E-05 %				
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)												
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	2.190.037,50	99,91 %	1,10 %	1,09 %	20.195.888,40	99,23 %	10,10 %	10,08 %	1.063.656,00	98,40 %	0,53 %	0,53 %
200201 (residus biodegradables)												
ZZ Element no trobat a la classificació					0,21	1,03E-06 %	100,00 %	1,05E-07 %				
TOTAL	2.192.038,54	100%	1,09%	1,09%	20.352.407,13	100%	10,16%	10,16%	1.080.936,00	100%	0,54%	0,54%

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Residu (pes) (kg)

	01.06 Instal·lacions				01.07 Gestió de residus				TOTAL	
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
170101 (formigó)									189.594,12	0,095%
170201 (fusta)									3.383,95	0,0017%
170203 (plàstic)	117,28	93,29 %	5,54 %	5,86E-05 %					2.118,32	0,0011%
170405 (ferro i acer)	0,12	0,095 %	0,0079 %	5,77E-08 %					1.509,48	7,54E-04%
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	8,32	6,62 %	100,00 %	4,15E-06 %					8,32	4,15E-06%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)									199.981.742,90	99,85%
200201 (residus biodegradables)									105.000,00	0,052%
ZZ Element no trobat a la classificació									0,21	1,05E-07%
TOTAL	125,72	100%	6,28E-05%	6,28E-05%	-	100%	-%	-%	200.283.357,30	100,00%

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 19.

Pla d'explotació

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 19_PLA D'EXPLOTACIÓ

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
2 DESCRIPCIÓ DE L'EXPLOTACIÓ 3
2.1 Recepció de residus 3
2.2 Seccionament de les fases d'explotació 3
2.3 Fase IV.1a 4
2.4 Fase IV.1b 5
2.5 Fase IV.1c 6
2.6 Fase IV Clausura 7
2.7 Criteris generals d'explotació 8
3 SIGNATURES 10

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació; Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex és aportar una planificació de l'explotació del dipòsit, estudiant-ne els condicionants i les característiques específiques de la fase IV.1 per a poder-ne realitzar una explotació eficient i ordenada, donant compliment al Decret 1/1997 i al Reial Decret 646/2020 així com les seves recomanacions.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 DESCRIPCIÓ DE L'EXPLOTACIÓ

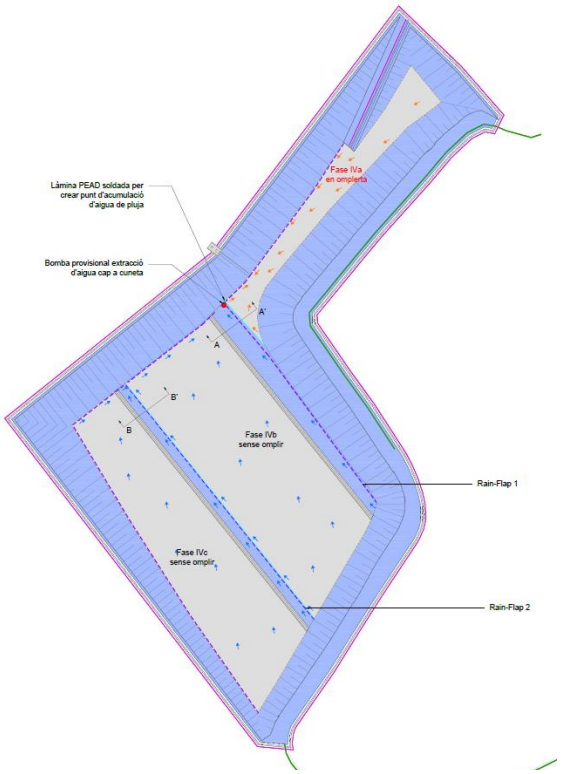
2.1 Recepció de residus

Els residus entrats a les instal·lacions es descarreguen a la Planta de Premsat, el producte obtingut d'aquesta planta són bales de residus compactats. Aquest procés permet augmentar la densitat dels residus i extreure'n lixiviats de forma prèvia al transport dins del vas. Les bales de residus són transportades amb camió des de la planta de premsat fins al dipòsit, on mitjançant la maquinària del centre, s'amunteguen les bales de forma ordenada.

Depenent del sistema de recollida de residus, així com la planta d'emmagatzematge de premsat, es pot treballar evitant torns de nit. De tal forma que es interessant preveure la capacitat necessària per a treballar amb horari diürn i mantenir-la.

2.2 Seccionament de les fases d'explotació

El seccionament de l'explotació del dipòsit es realitza amb l'objectiu de reduir l'àrea d'explotació. La reducció de l'àrea de disposició resulta molt favorable per a reduir l'impacte paisatgístic, l'emissió de volàtils, l'emissió de males olors, la presència de fauna als residus i l'entrada d'aigües pluvials que al entrar en contacte amb les residus esdevenen lixiviats. Amb aquest objectiu s'han previst 3 zones d'explotació que estaran separades mitjançant un Rain-Flap, detallat en els plànols d'Impermeabilització, evitant així la barreja de les aigües de zones pendents d'explotar amb la primera zona d'explotació.

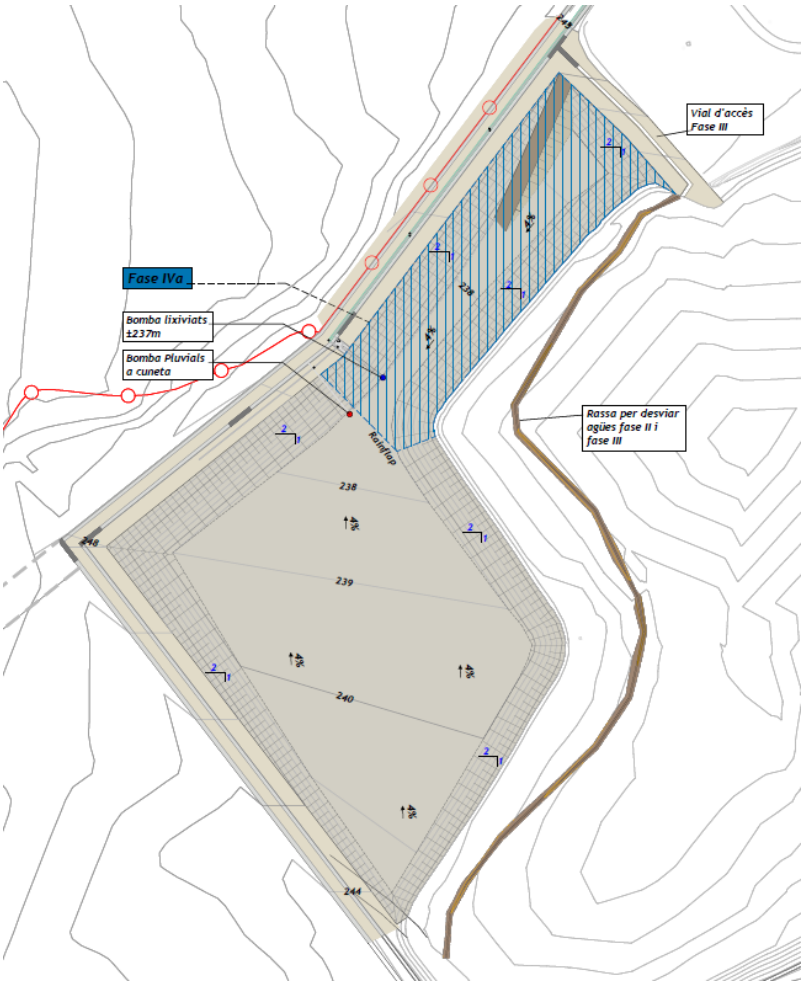


Il·lustració 1. Divisió de la Fase IV.1 en tres subfases sota el terreny natural.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.3 Fase IV.1a

La fase IV1.a iniciarà l'explotació del vas en l'estat final de les obres de construcció del vas. Aquest vas queda en una cota inferior al terreny de l'entorn, de tal forma que s'haurà d'accedir al vas mitjançant el vial que descendeix pel talús del vas. Les capes impermeabilitzants definides a projecte quedaran instal·lades, així com la capa de graves, que s'instal·larà en el fons del vas i el primer metre de talús.



Il·lustració 2. Zona d'explotació de la fase IV.1a.

Prèviament a l'entrada de residus es podrà condicionar el vial d'accés al vas amb terres per facilitar-ne el trànsit de camions en el tram amb pendents elevades.

Es dipositaran els residus sempre mantenint el vial d'accés funcional. Es proposa l'explotació segons el plànol 4.01.1, dipositant els residus amb retrocés del front, enretirant constantment la maquinària, amb nivells de 3 bales de residus d'alçada, i al disposar de suficient espai, habilitant el nivell superior mitjançant la disposició de residus disgregats, abocats a dojo i compactats i finalment estenent una capa de terres per al trànsit de la maquinària per a poder dipositar les bales de residu compactat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

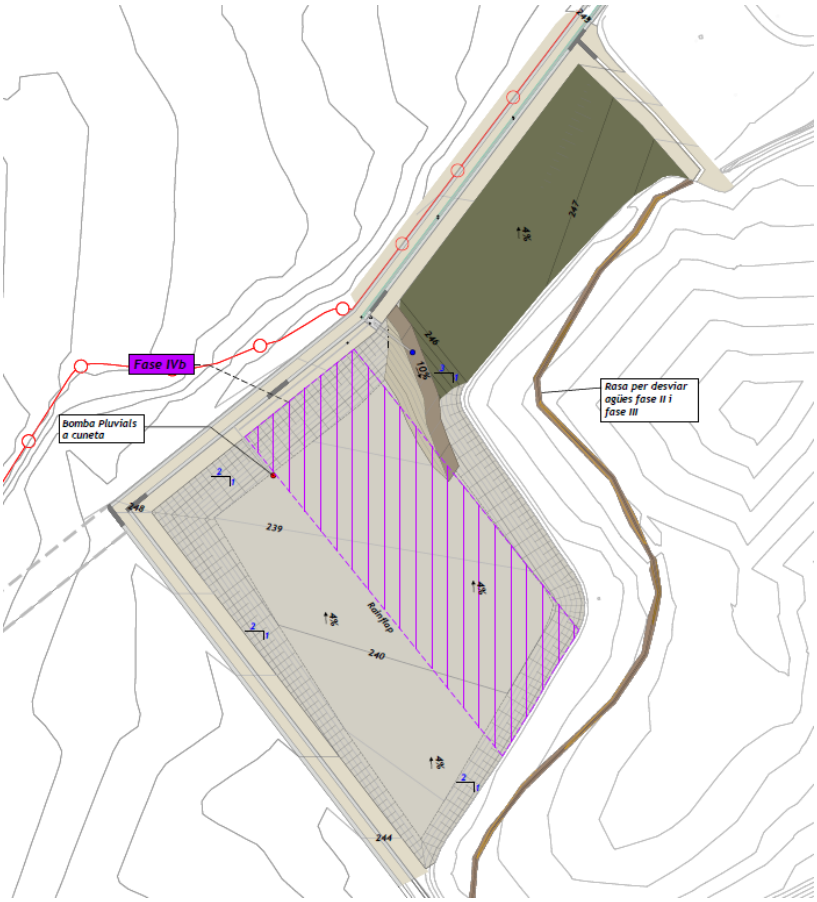
També caldrà dipositar els residus de tal forma que es vagi conformant el vial d'accés per a la fase d'explotació IV1.b, mantenint una distància de precaució amb el Rain-Flap, per tal d'evitar-ne qualsevol afecció.

La fase IV.1a es projecta amb una superfície de 6335 m² i una capacitat de 25.030 m³, tenint una vida útil de 7 mesos i mig, assumint una entrada de residus anual de 40.000 tn.

Un cop assolida la cota de l'entorn de la fase IV.1a cal formar una esplanada amb el la direcció i el pendent definits en els plànols, per tal d'evacuar les aigües, evitant que aquestes entrin a la cel·la oberta de residus.

2.4 Fase IV.1b

A l'igual que la fase IV.1a, aquesta fase es troba sota el terreny natural, abans de la disposició de residus cal eliminar el Rain-Flap, tallant i enretirant la làmina, unint els tubs de drenatge i cobrint-los amb les graves amuntegades a l'obra. De la mateixa forma, caldrà desplaçar la bomba de pluvials a la fase IV.1c. En el punt fondo d'aquesta, identificat al plànol de la Il·lustració 3.



Il·lustració 3. Estat inicial de la fase IV.1b.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

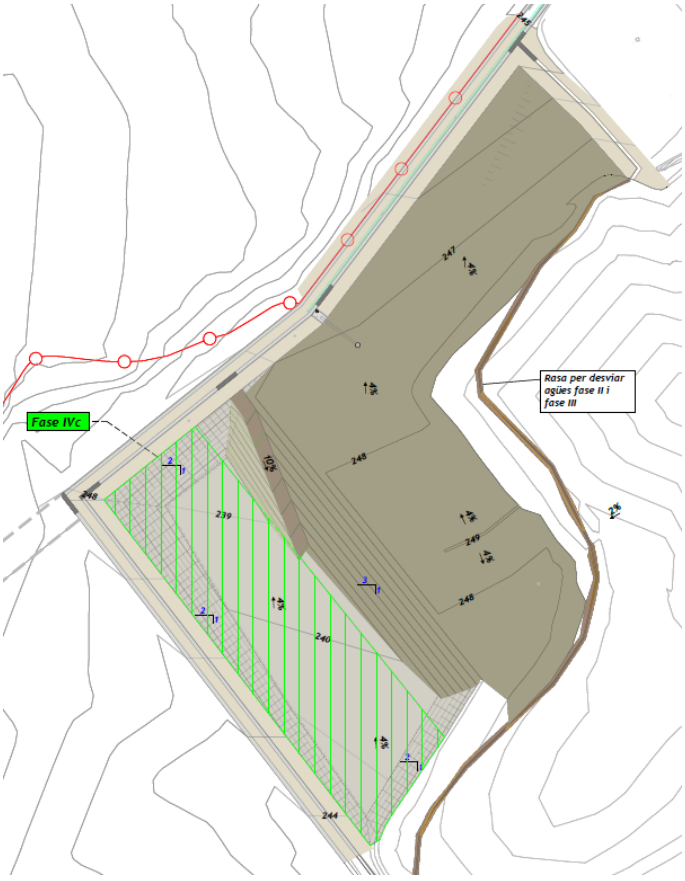
Un cop preparat el sistema de drenatge, s'inicia la disposició de residus seguint els mateixos criteris que per la fase IV.1a. Un cop s'iniciï l'explotació de la fase IV.1b es podrà realitzar el tancament amb terres de la fase IV.1a, evacuant-les cap al vial, i la perforació de pous i connexió a l'estació de regulació per a aprofitar el biogàs mentre s'exploten altres zones del dipòsit.

Seguint el mateixos criteris de disposició de residus, s'omplirà el dipòsit fins a assolir les cotes del terreny natural. Tant bon punt s'assoleixin aquestes cotes s'iniciarà l'explotació de la fase IV.1c, es cobrirà amb terres la totalitat de la fase IV.1b, donant els pendents definits per a evacuar les aigües i es perforaran els pous per a desgasificar la fase IV.1b.

La fase IV.1b es projecta amb una superfície de 13.453 m² i una capacitat de 68.580 m³, preveient una vida útil de 1 any i 8 mesos, assumint una entrada de residus de 40.000 tn/any.

2.5 Fase IV.1c

La fase IV.1c és la última fase soterrada, i a l'igual que la fase IV.1b, cal tallar el Rain-Flap que la separa de la fase anterior, connectar els tubs de drenatge de lixiviats del fons de vas i tapar-los amb graves. L'explotació d'aquesta fase s'ha de realitzar sense la necessitat de preveure un vial per a l'accés de la següent fase, ja que al finalitzar l'explotació de la fase IV.1c tot el dipòsit de residus quedarà a cota del terreny de l'entorn.



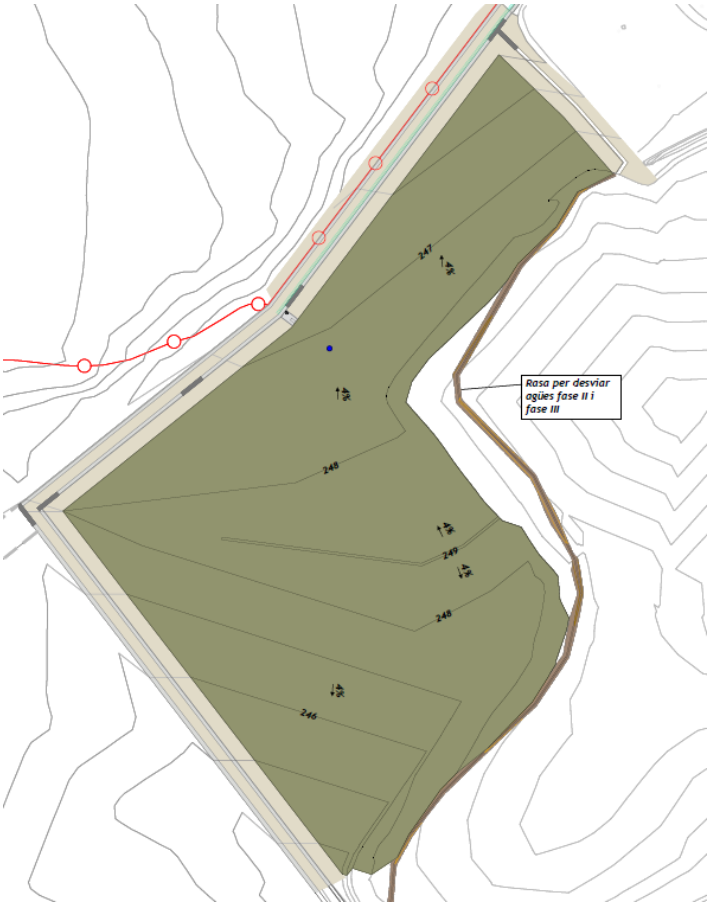
Il·lustració 4. Inici explotació fase IV.1c.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Es preveu una superfície de 10.709 m³ amb una capacitat de 66.380 m³, que assumint un ritme d'entrades de 40.000 tn/any, ofereix una vida útil de 1 any i 8 mesos aproximadament. A l'igual que les altres fases, cal finalitzar la omplerta amb un pendent superior al 4% cap a l'exterior del vas, amb el marge suficient perquè els assentaments de residus no dificultin la gestió de les aigües pluvials.

2.6 Fase IV Clausura

A partir de la fase IVc, l'explotació del dipòsit s'haurà de realitzar tenint en compte el funcionament del sistema de biogàs, d'entrada es proposa anular els pous de la fase IVa i recréixer aquesta zona seguint el pendent de 3H:1V a partir del perímetre del vas, i anar recolzant els residus sobre l'antiga fase III.

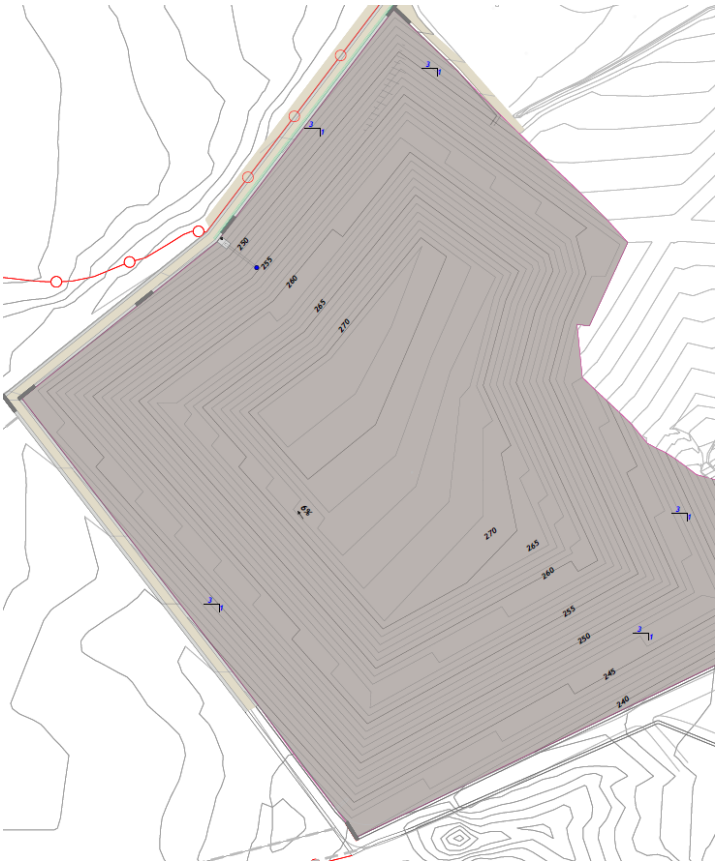


Il·lustració 5. Finalització de la subfase d'explotació sota la cota de terreny natural.

D'aquesta forma es mantenen actius els pous de les fase IVb i IVc, amb la previsió que generaran una quantitat major de biogàs. A mesura que es vagin assolint les cotes finals dels talussos, es construeixin els vials d'accés per a pujar a la coronació des del perímetre del vas, es podran segellar les zones entre el peu de talús final i el vial, ancorant les làmines en aquest, reduint així l'entrada d'aigües, les emissions difuses de biogàs i mitigant l'impacte paisatgístic del dipòsit un cop s'implanti la vegetació.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Els vials d'explotació s'hauran de realitzar amb una amplada segons el detall del plànol de clausura, si ja s'ha col·locat la capa de 0,50 m de terres de cobertura caldrà deixar una amplada de vial de 9,2 metres per a permetre incloure la capa d'1m de terres vegetals i la cuneta per a captar les aigües pluvials internes.



Il·lustració 6. Clausura de la fase IV.1.

2.7 Consum de terres

L'explotació del dipòsit comporta un consum de terres, per a realitzar murs frontals així com cobertures temporals dels residus, de forma general es preveu que per el volum total del dipòsit, un 20% del volum serà de consum de terres. Atenent a que la capacitat del dipòsit és de 811.448 m³, es pot fer una previsió d'un consum de 162.289 m³ de terres. De tal forma que al llarg de l'explotació del dipòsit, caldrà aportar terres a l'activitat, preferiblement, d'obres de l'entorn amb excedent de terres.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2.8 Criteris generals d'explotació

Cal reduir la superfície de les cel·les d'explotació fins a la mínima superfície tècnicament viable, amb l'objectiu de minimitzar l'entrada d'aigua i la mobilitat de volàtils, desplaçant la superfície d'explotació. Convé realitzar els cobriments amb terres amb un pendent que condueixi les aigües pluvials que es precipiten sobre el dipòsit cap a les cunetes internes, evitant així que les aigües s'infiltrin a la massa de residus, o que els pendents de cobertura aboquin les aigües cap a la cel·la oberta de residus.

De la mateixa forma, cal habilitar i mantenir els vials d'explotació de tal forma que siguin practicables pels camions fins a arribar a la zona de disposició, procurant que la major part de la distància de transport del residu sigui realitzada pels camions, amb la seva superior eficiència, en comparació amb les màquines manipuladores que ofereixen uns menors rendiments en el transport.

A l'hora d'executar pendents per a la gestió de les aigües, cal tenir en compte que l'assentament de residus tendeix a suavitzar pendents, de tal forma que és recomanable executar pendents amb suficient marge amb l'objectiu de que la evacuació de les aigües no es vegi afectada pels assentaments que es manifestin al llarg del temps, requerint en aquest cas de una actuació d'arranjament de pendents.

La disposició de residus s'haurà de realitzar minimitzant els efectes adversos de les ràfegues de vent, procurant que els murets frontals de terres, que encapsulen la zona de disposició, protegeixin la cel·la oberta, reduint l'emissió dels residus de baixa densitat.

Per a creuar les cunetes s'ha pressupostat la fabricació de lloses de formigó amb passadors per assegurar la llosa amb cadenes i cargols, i manipular-la amb una manipuladora o excavadora que pugui carregar-ne el pes. Aquestes lloses poden ser transportades durant l'explotació segons convingui per a habilitar els accessos corresponents.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document: Manresa, en data Novembre 2024.

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 20.

Voladures

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 20_VOLADURES

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
2 REDACCIÓ DEL PROJECTE DE VOLADURES 3
2.1 Normativa d'aplicació 3
2.2 Justificació 3
2.3 Estabilitat dels vasos existents 3
2.4 Consideracions per a la l'estabilitat del vas 3
3 SIGNATURES 4

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

El present annex al projecte executiu estudia la necessitat d'establir mesures preventives per a l'execució de voladures durant les operacions d'excavació per a la construcció del vas de la Fase IV.1, per tal de garantir la seguretat del dipòsit controlat.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 REDACCIÓ DEL PROJECTE DE VOLADURES

2.1 Normativa d'aplicació

Per a l'execució de voladures, s'aplica el Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que s'aprova el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (RGNBSM), amb les instruccions tècniques complementàries vigents. També és d'aplicació el Real Decreto 130/2017, de 24 de febrer, per el que s'aprova el reglament d'explosius, juntament amb les instruccions tècniques complementaries vigents.

2.2 Justificació

L'execució de les obres contempla la necessitat d'excavació mitjançant voladura, el contractista al que s'adjudiqui el contracte de les obres serà el responsable de l'execució i podrà subcontractar una empresa especialitzada per a l'execució de les voladures. Aquestes es dissenyaran preveient un diàmetre de partícula objectiu, que serà l'adequat per a la carrega, transport i matxuqueig del producte de les voladures. Per tant les dimensions de roca resultants de la voladura estaran determinades per les especificacions que requereixi el contractista, en funció de la maquinària que s'utilitzi a les obres i, per tant, el projecte de voladura redactat per a obtenir l'autorització de consum d'explosius, s'haurà de realitzar per l'empresa encarregada de realitzar la voladura, que determinarà les càrregues d'explosius, així com la tipologia d'explosiu a utilitzar per a la voladura.

2.3 Estabilitat dels vasos existents

El disseny dels vasos de les fases anteriors s'han realitzat amb el mateix criteri que la fase IV.1, realitzant una excavació en el terreny existent per a la construcció del fons de vas sota la cota de terreny, dificultant el lliscament de les làmines del fons de vas. La fase I disposa d'una estructura de segellat que cobreix la coronació del dipòsit amb una superfície de pendents suaus.

Al disposar d'un fons de vas excavat per sota de la cota de terreny en totes direccions, el lliscament entre les làmines impermeabilitzants del fons de vas degut a acceleracions sísmiques causades per l'ús d'explosius es descarta, al tenir factors de seguretat elevats tal i com s'han calculat en l'annex d'estabilitat. El segellat de la fase I al no disposar de pendents significatius ja que es conté per el mur de terres perimetrals tampoc requereix de mesures de protecció especials davant de les vibracions ocasionades per les voladures.

2.4 Consideracions per a la l'estabilitat del vas

Degut a l'emplaçament i la naturalesa de les obres, les voladures realitzades tindran la consideració de voladures especials. Degut a la proximitat de les edificacions així com les fases anteriors del dipòsit, l'autoritat minera pot limitar i controlar les acceleracions sísmiques de les voladures, atenent a la norma UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras. També caldrà tenir en consideració la presència de les làmines de geocompostos a com a una instal·lació que podria ser afectada per les vibracions.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document: Manresa, en data Desembre 2024.

El tècnic, **Ricard Planas Vilardaga** Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	El sol·licitant, **Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 21.

Instal·lacions contra incendis

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 21_INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
1.3 Normativa vigent 2
2 MEMÒRIA DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 3
2.1 Normativa d'aplicació 3
2.2 Característiques de la instal·lació 3
3 SIGNATURES 4

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

L'objecte del present annex al projecte executiu és justificar el compliment del Reglament de Seguretat Contra Incendis de la fase IV.1 del dipòsit controlat de residus de Mas de Barberans

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

1.3 Normativa vigent

La normativa vigent, a la que s'adequa la instal·lació projectada és:

- El Real Decreto 2267/2004 Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)
- El Real Decreto 513/2017 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)
- UNE 23500:2012 Sistemas de abastecimiento de aguas contra incendios

.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 MEMÒRIA DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

S'aporta aquesta memòria d'acord al que estableix la Llei 3/2010, per tal que es pugui verificar que el projecte s'ajusta a la normativa vigent de prevenció i seguretat en matèria d'incendis. La memòria s'ajusta al RSCIEI.

2.1 Normativa d'aplicació

Per al dipòsit controlat és d'aplicació l'article 7 del Decret 64/1995 de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, que estableix que s'ha de disposar d'un mínim de dos hidrants a una distància màxima de 400 metres.

Es projecta una instal·lació d'abastament d'aigua de tipus superior, amb una bomba que podrà ser accionada per un motor Diesel o elèctric, i una altra bomba que haurà de ser accionada obligatòriament per un motor Diesel. S'hauran de preveure l'alimentació d'aquests motors per a garantir el funcionament durant una hora. El grup de pressió també haurà de disposar d'una bomba Jockey per a garantir la pressió del sistema en cas de petites pèrdues de pressió en el sistema.

2.2 Característiques de la instal·lació

Per l'ampliació del dipòsit controlat, atenent l'establert pel Decret 64/1995, cal preveure la construcció d'un hidrant, aquest hidrant es connectarà a la xarxa existent d'hidrants per a la protecció contra incendis de l'edifici. Es realitzarà una instal·lació nova contra incendis per a proporcionar la pressió exigida al nou hidrant previst. El nou hidrant es connectarà a la xarxa contra incendis.

La bassa d'aigües pluvials, amb capacitat per a 270 m³, garanteix el volum d'aigua necessari pel sistema d'hidrants.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document: Manresa, en data Novembre 2024.

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 22.

Justificació de preus

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,67000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,67000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,67000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,63000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	23,63000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,67000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,17000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,04000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,97000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	26,97000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,88000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	26,97000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,97000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	27,88000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,88000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,97000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,97000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	26,97000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	45,12000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110-0052	h	Carro de perforació HC-350	109,55000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	58,54000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	87,61000	€
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	98,69000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	138,33000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	180,77000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,70000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	75,40000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	54,90000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	60,90000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	54,81000	€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	60,90000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	64,01000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€
C15D-0061	h	Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	102,57000	€
C171-0037	h	Camió formigonera de 6 m3	49,18000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1R0-00J6	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	100,74000	€
C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	94,89000	€
C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	52,25000	€
C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	5,57000	€
C209-0001	u	Unitat de neteja d'aire a pressió	350,00000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€
C20G-00DS	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	4,10000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,86000	€
C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	16,53000	€
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	3,57000	€
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,89000	€
CF10-0001	m	Perforadora a rotopercussió amb aire comprimit de piezòmetre	82,00000	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CF11-0001	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge de maquinària	2.100,00000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B020-05MN	kg	Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant	5,55000	€
B030-0001	m3	Argiles amb la granulometria adeqüada per aconseguir una permeabilitat igual o menor a la definida per projecte	17,54000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,31000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,36000	€
B03J-0001	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 20 a 40 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,46000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,01000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	82,52000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	96,07000	€
B06E-12K6	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	109,60000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	96,62000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,18000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	44,30000	€
B0A1-07LQ	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,45000	€
B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,22000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,08000	€
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,20000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	354,62000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	15,55000	€
B0D80-0CNW	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,18000	€
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,22000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació de Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,51000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,36000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,84000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,06000	€
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	461,38000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	35,00000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	19,67000	€
B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	3,31000	€
B151ABB7	u	Pescant metàl·lic de forca, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,47000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,21000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,51000	€
B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,27000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54000	€
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,15000	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,56000	€
B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	0,01000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,06000	€
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	18,26000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,36000	€
B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,81000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,11000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,40000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	82,50000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,68000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,73000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,60000	€
B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,34000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	78,68000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	50,00000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,00000	€
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	13,30000	€
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	51,97000	€
B776-0KRD	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm no resistent a la intempèrie	2,72000	€
B790-16VN	m2	Panell d'impermeabilització amb dues capes, la capa exterior de bentonita de sodi i la capa interior de polietilè d'alta densitat	9,60000	€
B7B1-0KQ5	m2	La resistència mínima a punxonament amb piràmide expressada en Newtons ha de ser superior a 2350N segons l'assaig de l'annex B de la Norma UNE 104424, per a sistemes geotèxtil-geomembrana i per a una sobrecàrrega entre 350<P<450 kN/m² Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 400 a 500 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,34000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,64000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,32000	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,77000	€
BBBJ0030	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, per a seguretat i salut	82,65000	€
BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,77000	€
BBMW-0SHN	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,27000	€
BBMX-0SIR	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	73,76000	€
BBMY-0SJH	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.	6,83000	€
BD31-20GM	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 50x50x80 cm de mides interiors, i 7 cm de gruix, amb finestres premarcades de 64 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	177,95000	€
BD31-20GN	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	319,91000	€
BD31-20GO	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 120x120x105 cm de mides interiors, i 10 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	413,98000	€
BD5O-0LKD	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret doble i 300 mm	28,93000	€
BD77-1JOL	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	627,99000	€
BD77-1JOM	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	24,19000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,54000	€
BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	68,07000	€
BDK5-1KI3	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	267,34000	€
BDZ2-0LLX	u	petit material per adeqüació instal·lacions. Criteri d'amidament: m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.	14,60000	€
BF22-04A0	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	10,00000	€
BFB0-WQK2	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	81,92000	€
BFB0-WQKR	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1.629,73000	€
BFB0-WQPZ	u	Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element	12,53000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		
BFB0-WQQ4	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	29,60000	€
BFB0-10QSZ	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	52,28000	€
BFB2-0001	u	Derivació a 45° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 200 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	180,11000	€
BFB2-0A85	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 90 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	83,87000	€
BFB2-WQCH	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 110 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	152,09000	€
BFB2-WQJ6	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	30,36000	€
BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	18,25000	€
BFB3-099M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,17000	€
BFB3-09A5	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 500, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	262,49000	€
BFBA-YTS3	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	22,34000	€
BFBB-YVVY	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	32,99000	€
BFBB-YVW7	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	53,42000	€
BFW2-04GX	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/4, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	10,73000	€
BFY9-04HS	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/4, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,09000	€
BG11-0FSM	u	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb tapa fixa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	104,96000	€
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,04000	€
BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,15000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 9

MATERIALS

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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,23000	€
BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,15000	€
BG33-G2WW	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 5x16 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	11,99000	€
BG33-G2WZ	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 5x2,5 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,61000	€
BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	25,19000	€
BG49-18H6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	93,73000	€
BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	60,60000	€
BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	62,39000	€
BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	170,25000	€
BG4L-09YK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	246,60000	€
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.	4,36000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	0,41000	€
BH63-H69H	u	Balisa d'emergència circular amb difusor semiocult de policarbonat i cos de zamak, per a instal·lacions centralitzades, amb LED d'un flux aproximat d'1,5 lumens i 1 hora d'autonomia, 2 làmpades de senyalització tipus LED de color vermell de 230 V a.c. de tensió d'alimentació, amb un grau de protecció IP 44 IK 07, per a encastar en paraments verticals	11,14000	€
BHW2-06DS	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	0,61000	€
BJM35-V8FR	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 160 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	509,66000	€
BJSQ-26KA	u	Sensor d'humitat per a connectar a controlador centralitzable	202,75000	€
BM23-0SZQ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	341,85000	€
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,08000	€
BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	378,54000	€
BN33-2JW5	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	125,59000	€
BN81-2LJ6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM)	29,55000	€
BNN0-33NN	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada, de 80 mm de diàmetre nominal, equipada amb rotor de tipus semivortex, pas útil de sòlids de 40 a 50 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V i una potència de 1.5 a 2.2 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2.283,90000	€
BNX3-0001	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antivibradors i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió, peces especials i accessoris, muntat, connexionat i provat en fàbrica, segons UNE 23500.	23.840,84000	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNZ0-0TUK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	198,90000	€
BP45-VIZX	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 48 fibres del tipus multimode de designació OM3, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,00000	€
BV1D-02VF	u	Analítica	112,84000	€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra
Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra. **Rend.: 1,000** **95,75000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,04000	=	23,04000	
		Subtotal:					23,04000	23,04000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	145,42000	=	36,35500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,01000	=	34,24630	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
		Subtotal:					71,00930	71,00930
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23040
		COST DIRECTE						95,74970
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,74970**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2
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. **Rend.: 1,000** **1,29000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,97000	=	0,13485	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,67000	=	0,11835	
		Subtotal:					0,25320	0,25320
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,09000	=	0,02132	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,96000	=	1,00800	
		Subtotal:					1,02932	1,02932

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00253
		COST DIRECTE			1,28505
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,28505**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**6,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
					Subtotal:			6,09000	6,09000

COST DIRECTE		6,09000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,30450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,39450**

P-14	**H142CD70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**				**9,83**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,36000	=	9,36000	
					Subtotal:			9,36000	9,36000

COST DIRECTE		9,36000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,46800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,82800**

P-15	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**19,53**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,60000	=	18,60000	
					Subtotal:			18,60000	18,60000

COST DIRECTE		18,60000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,93000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,53000**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**	**1,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
					Subtotal:			1,46000	1,46000
									1,46000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,53300**

P-17	**H145E003**	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**	**2,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
					Subtotal:			2,84000	2,84000
									2,84000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,98200**

P-18	**H1474600**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.: 1,000**	**16,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	16,06000	=	16,06000	
					Subtotal:			16,06000	16,06000
									16,06000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,80300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,86300**

P-19	**H147D405**	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**Rend.: 1,000**	**484,45** €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000	x	461,38000	=	461,38000	
					Subtotal:			461,38000	461,38000
				COST DIRECTE					461,38000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		23,06900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**484,44900**

P-20	**H147K602**	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**Rend.:**	**1,000**	**36,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
					Subtotal:			35,00000	35,00000
				COST DIRECTE					35,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,75000**

P-21	**H147L015**	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.:**	**1,000**	**24,94**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:			2,71900	2,71900
Materials									
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,93000	=	19,93000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000	=	1,06000	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	20,99000	20,99000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04079
	COST DIRECTE			23,74979
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,18749
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,93727**

P-22 **H1510001** m2 Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000	=	1,36200	
			Subtotal:					1,36200	1,36200
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
	B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	4,000	x	0,01000	=	0,04000	
			Subtotal:					0,23000	0,23000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02043
			COST DIRECTE						1,61243
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,08062
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,69305**

P-23 **H1512007** m Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,70000	=	4,54000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
			Subtotal:					9,97800	9,97800
Materials									
	B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	19,67000	=	4,91750	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,19000	=	0,57000	
	B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	3,31000	=	0,82750	
					Subtotal:			6,31500	6,31500
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,09978
			COST DIRECTE						16,39278
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,81964
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,21242**

P-24 H1512013 m2 Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **19,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	27,19000	=	9,51650	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
					Subtotal:			17,46150	17,46150
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100	x	0,23000	=	0,02300	
	B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,500	x	0,15000	=	0,07500	
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x	18,26000	=	0,36520	
					Subtotal:			0,69120	0,69120
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,17462
			COST DIRECTE						18,32732
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,91637
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,24368**

P-25 H1512212 m Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant **Rend.: 1,000** **18,39** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
					Subtotal:			12,47250	12,47250
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,000	x	0,19000	=	1,14000	
	B151ABB7	u	Pescant metàl·lic de forca, de 7,5 m d'alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,230	x	4,56000	=	1,04880	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	2,000	x	1,11000	=	2,22000	
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,56000	=	0,44800	
					Subtotal:			4,85680	4,85680
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18709
				COST DIRECTE					17,51639
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,87582
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,39221**

P-26 **H151A1K1** m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:			4,98900	4,98900
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	1,06000	=	0,63600	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm	1,200	x	0,19000	=	0,22800	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut					
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,23000	= 0,04600	
					Subtotal:		0,91000	0,91000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07484
			COST DIRECTE					5,97384
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,29869
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,27253**

P-27 H151AEL1 m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **7,57** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	= 2,27000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	= 2,71900	
					Subtotal:		4,98900	4,98900
Materials								
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,200	x	1,81000	= 2,17200	
					Subtotal:		2,17200	2,17200
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,04989
			COST DIRECTE					7,21089
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,36054
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,57143**

P-28 H151AJ01 m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **15,48** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	= 6,79750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	= 5,67500	
					Subtotal:		12,47250	12,47250
Materials								
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,101	x	1,36000	= 0,13736	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,40000	= 1,44000	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,002	x	282,51000	= 0,56502	
					Subtotal:		2,14238	2,14238

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12473
COST DIRECTE			14,73961
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,73698
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,47659**

P-29 **H1521431** m Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **7,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
			Subtotal:					4,98900	4,98900
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,40000	=	1,40000	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,47000	=	0,73500	
			Subtotal:					2,13500	2,13500

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,04989
COST DIRECTE		7,17389
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,35869
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,53258**

P-30 **H1522111** m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **14,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
			Subtotal:					12,47250	12,47250
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,68000	=	1,24960	
			Subtotal:					1,66960	1,66960

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,12473
			COST DIRECTE			14,26683
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,71334
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,98017**

P-31 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:			4,98900	4,98900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,200	x	1,08000	=	1,29600	
					Subtotal:			1,29600	1,29600
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,04989
			COST DIRECTE						6,33489
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,31674
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,65163**

P-32 H152M671 m Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **9,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
					Subtotal:			7,48350	7,48350
Materials									
	B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
					Subtotal:			1,27000	1,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,07484
			COST DIRECTE						8,82834
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,44142
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,26975**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-33 H152N681 m Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **8,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x	27,19000	=	3,26280	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
					Subtotal:			5,98680	5,98680
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,68000	=	1,24960	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,47000	=	0,58800	
					Subtotal:			2,12560	2,12560
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,05987
			COST DIRECTE						8,17227
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,40861
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,58088**

P-34 H152PB21 m Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **166,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
					Subtotal:			49,89000	49,89000
Materials									
	B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	1,330	x	5,22000	=	6,94260	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	15,800	x	0,40000	=	6,32000	
	B1Z45015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	55,000	x	1,73000	=	95,15000	
					Subtotal:			108,41260	108,41260

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,49890
			COST DIRECTE			158,80150
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,94008
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**166,74158**

P-35 **H152U000** m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre **Rend.: 1,000** **2,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
					Subtotal:			1,35950	1,35950
Materials									
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,21000	=	0,60500	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,51000	=	0,53550	
					Subtotal:			1,14050	1,14050
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,01360
			COST DIRECTE						2,51360
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,12568
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,63927**

P-36 **H152V017** m3 Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **34,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,980	/R x	22,70000	=	22,24600	
					Subtotal:			22,24600	22,24600
Maquinària									
	C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013	/R x	94,89000	=	1,23357	
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,135	/R x	52,25000	=	7,05375	
	C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450	/R x	5,57000	=	2,50650	
					Subtotal:			10,79382	10,79382

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22246
COST DIRECTE			33,26228
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,66311
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,92539**

P-37 **H1534001** u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
			Subtotal:					0,22700	0,22700
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00341
COST DIRECTE		0,26041
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,01302
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,27343**

P-38 **H153A9F1** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **33,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
			Subtotal:					7,48350	7,48350
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,40000	=	4,80000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,60000	=	20,00000	
			Subtotal:					24,80000	24,80000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,07484
COST DIRECTE		32,36834
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,61792
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,97625**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-39	**H15B0007**	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**Rend.:**	**1,000**			**112,92**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	107,54000	= 107,54000		
					Subtotal:		107,54000		107,54000
				COST DIRECTE					107,54000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,37700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**112,91700**
P-40	**HBBAA005**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**39,84**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	= 22,70000		
					Subtotal:		22,70000		22,70000
Materials									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000	= 5,95000		
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000	= 9,07000		
					Subtotal:		15,02000		15,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22700
				COST DIRECTE					37,94700
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,89735
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,84435**
P-41	**HBBAB115**	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**38,76**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	= 22,70000		

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials								
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 8,04000	=	8,04000	
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,95000	=	5,95000	
					Subtotal:		13,99000	13,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,22700
				COST DIRECTE				36,91700
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,84585
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,76285**

P-42 **HBBAE001** u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,52000	=	5,52000	
					Subtotal:			5,52000	5,52000
				COST DIRECTE					5,52000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,27600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,79600**

P-43 **HBBAF004** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,31000	=	13,31000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,77000	=	9,77000	

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		23,08000	23,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22700
				COST DIRECTE			46,00700
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,30035
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,30735**

P-44 **HBBJ0002** u Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **155,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	27,19000	=	40,78500	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
				Subtotal:				64,92500	64,92500
Materials									
	BBBJ0030	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, per a seguretat i salut	1,000	x	82,65000	=	82,65000	
				Subtotal:				82,65000	82,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,64925
				COST DIRECTE					148,22425
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				7,41121
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**155,63546**

P-45 **J03D2202** U Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 **Rend.: 1,000** **38,44** €

COST DIRECTE			36,60952
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,83048
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,4400**

P-46 **J03D4204** U Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 **Rend.: 1,000** **43,81** €

COST DIRECTE			41,72381
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,08619
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,8100**

P-47 **J03D7207** U Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 **Rend.: 1,000** **58,11** €

COST DIRECTE			55,34286
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,76714
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,1100**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-48	**J03D8208**	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**Rend.:**	**1,000**	**78,25** €
			COST DIRECTE			74,52381
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,72619
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,2500**
P-49	**J03DA209**	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	**Rend.:**	**1,000**	**146,65** €
			COST DIRECTE			139,66667
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,98333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,6500**
P-50	**J03DK10Y**	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	**Rend.:**	**1,000**	**98,28** €
			COST DIRECTE			93,60000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,68000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,2800**
P-51	**J03DK20H**	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	**Rend.:**	**1,000**	**52,33** €
			COST DIRECTE			49,83810
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,49190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,3300**
P-52	**J03DN10Z**	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	**Rend.:**	**1,000**	**47,28** €
			COST DIRECTE			45,02857
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,25143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,2800**
P-53	**J060770A**	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**Rend.:**	**1,000**	**120,35** €
			COST DIRECTE			114,61905
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,73095
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,3500**
P-54	**J2VCP10M**	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	**Rend.:**	**1,000**	**15,49** €
			COST DIRECTE			14,75238
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,73762
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,4900**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	**J2VCR10P**	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	**Rend.: 1,000**	**16,56** €
			COST DIRECTE		15,77143
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,78857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,5600**
P-56	**J2VCS10Q**	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	**Rend.: 1,000**	**165,57** €
			COST DIRECTE		157,68571
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,88429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**165,5700**
P-57	**J2VGM10X**	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	**Rend.: 1,000**	**107,45** €
			COST DIRECTE		102,33333
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,11667
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,4500**
P-58	**J2VGY20X**	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	**Rend.: 1,000**	**126,29** €
			COST DIRECTE		120,27619
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,01381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,2900**

P-59 **P013-0001** u Analítica **Rend.: 1,000** **118,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BV1D-02VF	u Analítica	1,000	x	112,84000	=	112,84000	
		Subtotal:					112,84000	112,84000

COST DIRECTE		112,84000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,64200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,48200**

P-60 **P18B-0001** h Informe perforació **Rend.: 1,000** **284,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0K-002B	h Tècnic mig o superior	6,000	/R x	45,12000	=	270,72000	
		Subtotal:					270,72000	270,72000

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			270,72000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	13,53600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**284,25600**

P-61 **P2143-4RQZ** m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **147,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,17000	=	8,86800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,04000	=	92,16000	
			Subtotal:					101,02800	101,02800
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	14,32000	=	28,64000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1691	/R x	54,34000	=	9,18889	
			Subtotal:					37,82889	37,82889

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,51542
COST DIRECTE			140,37231
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,01862
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**147,39093**

P-62 **P2146-DJ2I** m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **11,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140	/R x	59,00000	=	8,26000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	54,34000	=	2,60832	
			Subtotal:					10,86832	10,86832

COST DIRECTE			10,86832
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,54342
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,41174**

P-63 **P214S-73G5** m Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	22,17000	=	1,10850	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,04000	=	2,30400	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			3,41250	3,41250
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	14,32000 =	0,71600	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	98,69000 =	0,06908	
				Subtotal:			0,78508	0,78508
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05119
				COST DIRECTE				4,24877
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21244
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,46121**

P-64 **P214W-FEMD** m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **6,69** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,04000 =	4,60800	
				Subtotal:			4,60800	4,60800
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,46000 =	1,69200	
				Subtotal:			1,69200	1,69200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06912
				COST DIRECTE				6,36912
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,31846
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,68758**

P-65 **P2217-55SW** m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió
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 **Rend.: 1,000** **3,77** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

voladures.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,035	/R x	102,70000	=	3,59450	
			Subtotal:					3,59450	3,59450
			COST DIRECTE						3,59450
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,17973
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,77423**

P-66 **P2217-55T8** m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,10** €

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.

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

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	102,70000	=	3,90260	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	3,90260	3,90260
	COST DIRECTE			3,90260
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19513
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,09773**

P-67 **P221B-EL72** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora
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.

Rend.: 1,000 **5,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,090	/R x	54,34000	=	4,89060	
			Subtotal:					4,89060	4,89060
			COST DIRECTE						4,89060
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,24453
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,13513**

P-68 **P221B-EL8T** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Rend.: 1,000 **34,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,390	/R x	75,40000	=	29,40600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,34000	=	3,26040	
			Subtotal:					32,66640	32,66640

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			32,66640
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,63332
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,29972**

P-69 **P221C-DYZW** m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **7,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,17000	=	0,22170	
			Subtotal:					0,22170	0,22170
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0403	/R x	180,77000	=	7,28503	
			Subtotal:					7,28503	7,28503

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00333
COST DIRECTE			7,51006
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,37550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,88556**

P-70 **P221E-AWDT** m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
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. **Rend.: 1,000** **13,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,170	/R x	22,17000	=	3,76890	
			Subtotal:					3,76890	3,76890
Maquinària									

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,164	/R x	54,34000	= 8,91176	
					Subtotal:		8,91176	8,91176
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05653
				COST DIRECTE				12,73719
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,63686
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,37405**

P-71 **P221H-EL6A** m3 Excavació en zona de desmunt, de roca, mitjançant voladura i càrrega sobre camió

Rend.: 1,000 **7,95** €

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.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,020	/R x	26,97000	= 0,53940	
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,17000	= 0,22170	
					Subtotal:		0,76110	0,76110
Maquinària								
	C110-0052	h	Carro de perforació HC-350	0,020	/R x	109,55000	= 2,19100	
	C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,027	/R x	98,69000	= 2,66463	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		4,85563	4,85563
Materials									
	B020-05MN	kg	Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant	0,350	x	5,55000	=	1,94250	
						Subtotal:		1,94250	1,94250
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01142
					COST DIRECTE				7,57065
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,37853
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,94918**

P-72 **P2242-53C6** m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **2,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	76,84000	=	1,53680	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x	79,25000	=	1,26800	
						Subtotal:		2,80480	2,80480
					COST DIRECTE				2,80480
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,14024
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,94504**

P-73 **P2242-53C7** m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **1,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,17000	=	0,22170	
						Subtotal:		0,22170	0,22170
Maquinària									
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,009	/R x	138,33000	=	1,24497	
						Subtotal:		1,24497	1,24497
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00333
					COST DIRECTE				1,47000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,54350**

P-74 **P2242-53C8** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **4,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	22,17000 =	2,66040	
					Subtotal:		2,66040	2,66040
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	76,84000 =	1,53680	
					Subtotal:		1,53680	1,53680
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03991
				COST DIRECTE				4,23711
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,21186
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,44896**

P-75 **P2251-0001** m3 Estesa de graves de 20-40 mm per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim
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.

Rend.: 1,000 **46,22** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,17000 =	0,22170	
					Subtotal:		0,22170	0,22170
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	98,69000 =	0,59214	
					Subtotal:		0,59214	0,59214
Materials								
	B03J-0001	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 20 a 40 mm
Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,220	x	19,46000 =	43,20120	
					Subtotal:		43,20120	43,20120
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00333
				COST DIRECTE				44,01837
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,20092
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,21928**

P-76 **P2252-0001** m3 Estesa i piconatge d'argiles d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Rend.: 1,000 **4,56** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	54,90000 =	0,54900	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	76,84000	=	1,53680	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	98,69000	=	1,28297	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	87,61000	=	0,87610	
					Subtotal:			4,24487	4,24487
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
					Subtotal:			0,10200	0,10200
					COST DIRECTE				4,34687
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21734
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,56421**

P-77 **P2252-0002** m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **29,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,036	/R x	22,17000	=	0,79812	
					Subtotal:			0,79812	0,79812
Maquinària									
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	87,61000	=	0,61327	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	98,69000	=	0,88821	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	76,84000	=	1,07576	
					Subtotal:			2,57724	2,57724
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x	20,36000	=	24,43200	
					Subtotal:			24,43200	24,43200
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01197
					COST DIRECTE				27,81933
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,39097
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,21030**

P-78 **P2252-549L** m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **12,51** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	54,90000	=	0,54900	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	87,61000	=	0,87610	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	76,84000	=	1,53680	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	98,69000	=	1,28297	
						Subtotal:		4,24487	4,24487
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,200	x	6,31000	=	7,57200	
						Subtotal:		7,67400	7,67400
							COST DIRECTE		11,91887
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,59594
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,51481**

P-79 **P2255-0001** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
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.

Rend.: 1,000 **10,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,04000	=	4,14720	
						Subtotal:		4,14720	4,14720
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x	54,34000	=	3,91248	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,77000	=	1,39860	
						Subtotal:		5,31108	5,31108
						1,50 %	DESPESES AUXILIARS		0,06221
							COST DIRECTE		9,52049
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,47602
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,99651**

P-80 **P2255-DPGU** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Rend.: 1,000 **20,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	23,04000	=	12,67200	
					Subtotal:			12,67200	12,67200
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,34000	=	3,26040	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,49000	=	3,01950	
					Subtotal:			6,27990	6,27990
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19008
				COST DIRECTE					19,14198
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,95710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,09908**

P-81 **P2255-DPHR** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
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.

Rend.: 1,000 **13,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800	
					Subtotal:			4,60800	4,60800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000	=	6,57514	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,77000	=	1,55400	
					Subtotal:			8,12914	8,12914
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06912
				COST DIRECTE					12,80626
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,64031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,44657**

P-82 **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
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.

Rend.: 1,000 **12,79** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,04000 =	4,14720	
					Subtotal:		4,14720	4,14720
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,77000 =	1,39860	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000 =	6,57514	
					Subtotal:		7,97374	7,97374
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06221
				COST DIRECTE				12,18315
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,60916
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,79231**

P-83 **P2255-DPI0** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **9,53** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,065	/R x	58,54000 =	3,80510	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	54,34000 =	5,27098	
					Subtotal:		9,07608	9,07608
				COST DIRECTE				9,07608
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,45380
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,52988**

P-84 **P2257-54AN** m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **6,73** €

Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	76,84000 =	3,84200	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	98,69000 =	2,56524	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	6,40794		6,40794
			COST DIRECTE			6,40794
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,32040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,72834**

P-85 **P22D0-52YN** m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.
Criteri d'amidament: Inclou tots els espais en els quals s'actua tant pel vas com per les xarxes d'escorrentia d'aigües, de lixiviats, tala d'arbres, retirada de soques, etc.
Rend.: 1,000 **0,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	98,69000	=	0,64149	
			Subtotal:					0,64149	0,64149
			COST DIRECTE						0,64149
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,03207
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,67356**

P-86 **P241-FIPY** m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km
Rend.: 1,000 **3,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,048	/R x	64,01000	=	3,07248	
			Subtotal:					3,07248	3,07248
			COST DIRECTE						3,07248
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,15362
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,22610**

P-87 **P241-FISM** m3 Transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km
Criteri d'amidament: 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.
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%
Rend.: 1,000 **1,40** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15D-0061	h	Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	0,013	/R x	102,57000	=	1,33341	
					Subtotal:			1,33341	1,33341
					COST DIRECTE				1,33341
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06667
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,40008**

P-88 **P241-FISN** m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km **Rend.: 1,000** **1,18** €

Criteri d'amidament: 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.
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%

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15D-0061	h	Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	0,011	/R x	102,57000	=	1,12827	
					Subtotal:			1,12827	1,12827
					COST DIRECTE				1,12827
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,05641
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,18468**

P-89 **P242-HITP** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 2 km **Rend.: 1,000** **1,31** €

Criteri d'amidament: 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.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

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

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	180,77000	=	1,24731	
					Subtotal:			1,24731	1,24731
					COST DIRECTE				1,24731
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06237
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,30968**

P-90 **P242-HK16** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km **Rend.: 1,000** **1,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	180,77000	=	1,24731	
					Subtotal:			1,24731	1,24731
					COST DIRECTE				1,24731
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06237
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,30968**

P-91 **P242-HLYA** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km **Rend.: 1,000** **1,56** €

Criteri d'amidament: 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.
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%

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0082	/R x	180,77000	=	1,48231	
			Subtotal:					1,48231	1,48231
			COST DIRECTE						1,48231
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,07412
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,55643**

P-92 **P250-0001** m Perforació a rotopercussió amb aire comprimit de piezòmetre **Rend.: 1,000** **198,45** €

Inclou:
-Tub PVC unió roscada
-Graves
-Segellat amb bentonita
-Tap de fons

Criteri d'amidament: m de perforació realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CF10-0001	m	Perforadora a rotopercussió amb aire comprimit de piezòmetre	1,000	/R x	189,00000	=	189,00000	
			Subtotal:					189,00000	189,00000
			COST DIRECTE						189,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,45000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**198,45000**

P-93 **P251-0001** u Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge de maquinària **Rend.: 1,000** **2.205,00** €

Criteri d'amidament: Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CF11-0001	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge de maquinària	1,000	/R x	2.100,00000	=	2.100,00000	
			Subtotal:					2.100,00000	2.100,00000
			COST DIRECTE						2.100,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		105,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.205,00000**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	**P2A0-10001**	m3	Subministrament d'argiles amb la granulometria adeqüada per aconseguir una permeabilitat igual o menor a la definida per projecte	**Rend.: 1,000**	**18,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B030-0001	m3	Argiles amb la granulometria adeqüada per aconseguir una permeabilitat igual o menor a la definida per projecte	1,000	x	17,54000	=	17,54000	
					Subtotal:			17,54000	17,54000
					COST DIRECTE				17,54000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,87700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,41700**

P-95	**P2R2-EU9S**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**23,63**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,17000	=	22,17000	
					Subtotal:			22,17000	22,17000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,33255
					COST DIRECTE				22,50255
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,12513
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,62768**

P-96	**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 Criteri d'amidament: 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. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	**Rend.: 1,000**				**17,38**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	98,69000	=	2,36856	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,331	/R x	42,85000	=	14,18335	
					Subtotal:			16,55191	16,55191

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		16,55191
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,82760
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,37951**

P-97 **P2RA-IQFL** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **16,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	11,00000	=	15,95000	
			Subtotal:					15,95000	15,95000

COST DIRECTE		15,95000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,79750
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,74750**

P-98 **P2RA-IQG0** m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **26,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	50,00000	=	25,00000	
			Subtotal:					25,00000	25,00000

COST DIRECTE		25,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,25000**

P-99 **P2RA-IQG9** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre **Rend.: 1,000** **15,70** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

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.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	78,68000	=	14,94920	
			Subtotal:					14,94920	14,94920
			COST DIRECTE						14,94920
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,74746
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,69666**

P-100 **P2RA-IQGF** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

Rend.: 1,000 **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	0,00000	0,00000
		COST DIRECTE		0,00000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-101 **P2RA-IQGH** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

Rend.: 1,000 **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	

		Subtotal:	0,00000	0,00000
		COST DIRECTE		0,00000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-102 **P2RA-IQGK** kg Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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

Rend.: 1,000 **0,36** €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
					Subtotal:			0,34000	0,34000
					COST DIRECTE				0,34000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,01700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,35700**

P-103 **P2RM-EUEW** m3 Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **0,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,005	/R x	23,04000	=	0,11520	
					Subtotal:			0,11520	0,11520
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,003	/R x	81,37000	=	0,24411	
	C1R0-00J6	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	0,005	/R x	100,74000	=	0,50370	
					Subtotal:			0,74781	0,74781
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00115
					COST DIRECTE				0,86416
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,04321
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,90737**

P-104 **P3C2-4245** m2 Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **63,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,850	/R x	23,67000	=	20,11950	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	26,97000	=	21,57600	
					Subtotal:			41,69550	41,69550
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,62000	=	0,07860	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0475	x	354,62000	=	16,84445	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,44000	=	1,31987	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1995	x	1,83000	=	0,36509	
					Subtotal:			18,60801	18,60801
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,62543
				COST DIRECTE					60,92894
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,04645
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,97539**

P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	**Rend.:**	**1,000**		**134,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	26,97000	=	1,37547	
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	22,17000	=	4,52268	
					Subtotal:			5,89815	5,89815
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,25000	=	21,03125	
					Subtotal:			21,03125	21,03125
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	96,62000	=	101,45100	
					Subtotal:			101,45100	101,45100
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,14745
				COST DIRECTE					128,52785
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,42639
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**134,95425**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-105	**P4524-VRE6**	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.	**Rend.:**	**1,000**	**466,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	1,000	x	128,52785	=	128,52785	
	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: 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)	60,000	x	1,87218	=	112,33080	
	P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m 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.	10,000	x	20,38535	=	203,85350	

Subtotal: 444,71215 444,71215

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			444,71215
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	22,23561
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**466,94776**

P-106 **P45C1-0001** m2 Formigonament de lloses amb formigó HA - 25 / B / 20 / IIa amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió.

Inclou armadura #15x15 Ø12

Rend.: 1,000 **41,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	22,17000	=	2,21700	
			Subtotal:					2,21700	2,21700
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,050	/R x	60,90000	=	3,04500	
	C171-0037	h	Camió formigonera de 6 m3	0,026	/R x	49,18000	=	1,27868	
			Subtotal:					4,32368	4,32368
Materials									
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	14,000	x	0,96000	=	13,44000	
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,203	x	96,07000	=	19,50221	
			Subtotal:					32,94221	32,94221

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,05543
COST DIRECTE			39,53832
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,97692
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,51523**

P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
Criteri d'amidament: 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)

Rend.: 1,000 **1,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	23,67000	=	0,28404	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	26,97000	=	0,26970	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		0,55374		0,55374
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012	x	2,09000	=	0,02508	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 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.	1,000	x	1,28505	=	1,28505	
					Subtotal:		1,31013		1,31013
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00831
					COST DIRECTE				1,87218
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,09361
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,96578**

P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m 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.	**Rend.:**	**1,000**	**21,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	26,97000	=	8,52252	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,356	/R x	23,67000	=	8,42652	
					Subtotal:			16,94904	16,94904
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,44000	=	0,65824	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,01007	x	15,55000	=	0,15659	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,0965	x	1,18000	=	1,29387	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,62000	=	0,20960	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
						Subtotal:		3,01258	3,01258
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,42373
			COST DIRECTE						20,38535
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,01927
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,40461**

P-107 **P6A5-DRML** m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars **Rend.: 1,000** **42,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,88000	=	11,15200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,67000	=	9,46800	
						Subtotal:		20,62000	20,62000
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,040	/R x	8,22000	=	0,32880	
						Subtotal:		0,32880	0,32880
Materials									
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	13,30000	=	4,52200	
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	3,20000	=	6,40000	
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	51,97000	=	3,48199	
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,180	x	1,18000	=	4,93240	
						Subtotal:		19,33639	19,33639
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30930
			COST DIRECTE						40,59449
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,02972
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,62421**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-108 P771-5RIO m2 Membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat texturitzada a dues cares, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie **Rend.: 1,000** **17,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,310	/R x	22,17000	=	6,87270	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,140	/R x	26,97000	=	3,77580	
			Subtotal:					10,64850	10,64850
Maquinària									
	C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	0,160	/R x	16,53000	=	2,64480	
			Subtotal:					2,64480	2,64480
Materials									
	B776-0KRD	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm no resistent a la intempèrie	1,100	x	2,72000	=	2,99200	
			Subtotal:					2,99200	2,99200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15973
			COST DIRECTE						16,44503
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,82225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,26728**

P-109 P7B1-0001 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 400 a 500 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **4,36** €

El present geotèxtil s'instal·larà sobre la geomembrana de tal forma que haurà de tenir, com a mínim:
- Pes unitari superior a 300 g/m2. (UNE-EN 965)
- Resistència a la perforació CBR superior a 2.000 N. (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la tracció superior a 8 kN/m. (UNE-EN ISO 10319)
- Elongació al trencament superior al 50%. (UNE-EN ISO 10319)
- Espessor, sota una càrrega de 2kN/m2, de 3 mm. (UNE-EN 964-1)
- Perforació a caiguda lliure de con inferior a 17 mm. (UNE-EN 918)
- Resistència a la perforació amb piràmide de 2.050 N (segons UNE 104424 annex B), assumint un diàmetre màxim de l'àrid sobre el geotèxtil de 45 mm. (Alçada màxima del residu dipositat serà de 33 metres en el punt més alt del dipòsit, s'assumeix una densitat de residu compactat d'1 T/m³).

Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	26,97000	=	1,07880	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	23,67000	=	0,47340	
					Subtotal:			1,55220	1,55220
Materials									
	B7B1-0KQ5	m2	La resistència mínima a punxonament amb piràmide expressada en Newtons ha de ser superior a 2350N segons l'assaig de l'annex B de la Norma UNE 104424, per a sistemes geotèxtil-geomembrana i per a una sobrecàrrega entre 350<P<450 kN/m²	1,100	x	2,34000	=	2,57400	
			Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 400 a 500 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra						
					Subtotal:			2,57400	2,57400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02328
			COST DIRECTE						4,14948
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,20747
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,35696**

P-110	**P7B3-0001**	m2	GCL de gruix mínim de 6mm i una permeabilitat màxima de 3,5·10-12 m/s, amb una cara de PEAD texturitzada adherida al geocompost Permeabilitat exigida a una làmina de bentonita de 6 mm de gruix de 3,5·10^-12.col·locada a l'obra amb solapatge suficient. Condicions segons DF.	**Rend.:**	**1,000**	**12,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	26,97000	=	1,07880	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	23,67000	=	0,47340	
					Subtotal:			1,55220	1,55220
Materials									
	B790-16VN	m2	Panell d'impermeabilització amb dues capes, la capa exterior de bentonita de sodi i la capa interior de polietilè d'alta densitat	1,100	x	9,60000	=	10,56000	
					Subtotal:			10,56000	10,56000

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02328
			COST DIRECTE			12,13548
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,60677
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,74226**

P-111 P9G6-4XOJ m2 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic **Rend.: 1,000** **27,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	22,17000	=	4,87740	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	26,97000	=	4,04550	
					Subtotal:			8,92290	8,92290
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,86000	=	0,29300	
					Subtotal:			0,29300	0,29300
Materials									
	B06E-12K6	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	0,1575	x	109,60000	=	17,26200	
					Subtotal:			17,26200	17,26200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13384
			COST DIRECTE						26,61174
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,33059
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,94233**

P-112 PB23-DFRG m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **46,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072	/R x	22,17000	=	1,59624	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072	/R x	26,97000	=	1,94184	
					Subtotal:			3,53808	3,53808
Maquinària									
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018	/R x	60,90000	=	1,09620	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C20G-00DS	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	0,036	/R x	4,10000	=	0,14760	
					Subtotal:			1,24380	1,24380
Materials									
	BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,125	x	2,77000	=	0,34625	
	BBMW-0SH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	19,27000	=	19,27000	
	BBMX-0SIR	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,250	x	73,76000	=	18,44000	
	BBMY-0SJH	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.	0,250	x	6,83000	=	1,70750	
					Subtotal:			39,76375	39,76375
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05307
			COST DIRECTE						44,59870
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,22994
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,82864**

P-113 **PD01-0001** u Pou de registre de PEAD circular de diàmetre 100 cm i 2.5 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **1.952,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD77-1JOL	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,500	x	627,99000	=	1.569,97500	
					Subtotal:			1.569,97500	1.569,97500
Partides d'obra									

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	1,000	x	289,37112	=	289,37112	
					Subtotal:			289,37112	289,37112
				COST DIRECTE					1.859,34612
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		92,96731
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.952,31343**

P-114	**PD06-0001**	u	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	**Rend.:**	**1,000**	**434,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	1,000	x	289,37112	=	289,37112	
	PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.	1,200	x	103,34885	=	124,01862	
					Subtotal:			413,38974	413,38974
				COST DIRECTE					413,38974
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		20,66949
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**434,05923**

P-115	**PD06-VO3T**	u	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	**Rend.:**	**1,000**	**668,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	6,000	x	19,36194	=	116,17164	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PDB3-ORN3	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 60 cm Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.	1,000	x	65,37683	=	65,37683	
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	1,000	x	289,37112	=	289,37112	
	PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.	1,600	x	103,34885	=	165,35816	
						Subtotal:		636,29539	636,29539
			COST DIRECTE						636,29539
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				31,81477
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**668,11016**

P-116 **PD35-0001** u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50x50x80 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **217,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	26,97000	=	6,47280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	22,17000	=	7,98120	
						Subtotal:		14,45400	14,45400
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,240	/R x	60,90000	=	14,61600	
						Subtotal:		14,61600	14,61600
Materials									
	BD31-20GM	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 50x50x80 cm de mides interiors, i 7 cm de gruix, amb finestres premarcades de 64 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	177,95000	=	177,95000	
						Subtotal:		177,95000	177,95000

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21681
			COST DIRECTE			207,23681
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,36184
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**217,59865**

P-117 PD35-VDE6 u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 100x100x100 cm cm de mides interiors i 9 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **372,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x	26,97000	=	7,55160	
	A0D-0007	h	Manobre	0,430	/R x	22,17000	=	9,53310	
					Subtotal:			17,08470	17,08470
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,280	/R x	60,90000	=	17,05200	
					Subtotal:			17,05200	17,05200
Materials									
	BD31-20GN	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	319,91000	=	319,91000	
					Subtotal:			319,91000	319,91000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25627
			COST DIRECTE						354,30297
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		17,71515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**372,01812**

P-118 PD35-VDE7 u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 120x120x105 cm cm de mides interiors i 10 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **470,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x	26,97000	=	7,55160	
	A0D-0007	h	Manobre	0,430	/R x	22,17000	=	9,53310	
					Subtotal:			17,08470	17,08470
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,280	/R x	60,90000	=	17,05200	
					Subtotal:			17,05200	17,05200

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BD31-20GO	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 120x120x105 cm de mides interiors, i 10 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x 413,98000	= 413,98000		
					Subtotal:	413,98000		413,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,25627
				COST DIRECTE				448,37297
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			22,41865
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**470,79162**

P-119 **PD5F-0001** m Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **104,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
					Subtotal:			4,42260	4,42260
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	1,83000	=	0,21960	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,050	x	2,09000	=	0,10450	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	19,240	x	0,96000	=	18,47040	
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,760	x	96,07000	=	73,01320	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
					Subtotal:			94,89356	94,89356
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,06634
				COST DIRECTE					99,38250
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				4,96912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,35162**

P-120 **PD5F-0002** m Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **106,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
					Subtotal:			4,42260	4,42260
Materials									
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	19,520	x	0,96000	=	18,73920	
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,780	x	96,07000	=	74,93460	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,050	x	2,09000	=	0,10450	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	1,83000	=	0,21960	
					Subtotal:			97,08376	97,08376
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06634
			COST DIRECTE						101,57270
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,07863
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,65133**

P-121 **PD5F-0003** m Formació de cuneta profunda secció rectangular de 110 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **125,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
					Subtotal:			4,42260	4,42260
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	1,83000	=	0,21960	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,050	x	2,09000	=	0,10450	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,400	x	0,44000	=	2,37600	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,920	x	96,07000	=	88,38440	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	23,870	x	0,96000	=	22,91520	
					Subtotal:			115,32556	115,32556

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06634
COST DIRECTE			119,81450
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,99072
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,80522**

P-122 **PD5F-0004** m Formació de cuneta profunda secció rectangular de 120 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **127,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
			Subtotal:					4,42260	4,42260
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	1,83000	=	0,21960	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,050	x	2,09000	=	0,10450	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	24,150	x	0,96000	=	23,18400	
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,940	x	96,07000	=	90,30580	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
			Subtotal:					116,89976	116,89976

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06634
COST DIRECTE		121,38870
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,06943
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,45813**

P-123 **PD5F-0005** m Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **128,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
			Subtotal:					4,42260	4,42260
Materials									

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,950	x	96,07000	=	91,26650	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	1,83000	=	0,21960	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	24,290	x	0,96000	=	23,31840	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,050	x	2,09000	=	0,10450	
						Subtotal:		117,99486	117,99486
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06634
			COST DIRECTE						122,48380
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,12419
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**128,60799**

P-124 **PD5F-0006** m Formació de cuneta profunda secció rectangular de 100 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **119,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
						Subtotal:		4,42260	4,42260
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,050	x	2,09000	=	0,10450	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	23,590	x	0,96000	=	22,64640	
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,870	x	96,07000	=	83,58090	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	1,83000	=	0,21960	
						Subtotal:		109,63726	109,63726
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06634
			COST DIRECTE						114,12620
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,70631
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,83251**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-125 PD5F-0007 m Formació de cuneta profunda secció rectangular de 150 cm d'amplària i 135 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **131,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
					Subtotal:			4,42260	4,42260
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,970	x	96,07000	=	93,18790	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	24,990	x	0,96000	=	23,99040	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,050	x	2,09000	=	0,10450	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	1,83000	=	0,21960	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
					Subtotal:			120,58826	120,58826
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06634
			COST DIRECTE						125,07720
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,25386
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**131,33106**

P-126 PD5F-0008 m Formació de cuneta profunda secció rectangular de 125 cm d'amplària i 100 cm de fondària, amb un revestiment 20 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **110,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
					Subtotal:			4,42260	4,42260
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,050	x	2,09000	=	0,10450	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	20,240	x	0,96000	=	19,43040	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,810	x	96,07000	=	77,81670	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	1,83000	=	0,21960	
					Subtotal:			100,65706	100,65706
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06634
			COST DIRECTE						105,14600
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,25730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,40330**

P-127 **PD5F-0009** m Formació de cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplària 45 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa. **Rend.: 1,000** **43,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	22,17000	=	1,99530	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	26,97000	=	2,42730	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,045	/R x	23,04000	=	1,03680	
					Subtotal:			5,45940	5,45940
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,310	x	96,07000	=	29,78170	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	354,62000	=	0,35462	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x	0,44000	=	0,33000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,025	x	2,09000	=	0,05225	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,810	x	0,96000	=	5,57760	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,025	x	2,62000	=	0,06550	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,075	x	1,83000	=	0,13725	
					Subtotal:			36,29892	36,29892
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08189
			COST DIRECTE						41,84021
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,09201
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,93222**

P-128 **PD5M-0001** m Tub ranurat de PVC de D=300 mm **Rend.: 1,000** **47,10** €

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	26,97000	=	5,39400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,17000	=	8,86800	
					Subtotal:			14,26200	14,26200
Materials									
	BD5O-0LKD	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret doble i 300 mm	1,050	x	28,93000	=	30,37650	
					Subtotal:			30,37650	30,37650
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21393
				COST DIRECTE					44,85243
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,24262
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,09505**

P-129 **PD5S-0001** m Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 150x30 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. **Rend.: 1,000** **16,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,187	/R x	75,40000	=	14,09980	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0287	/R x	54,34000	=	1,55956	
					Subtotal:			15,65936	15,65936
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					15,65936
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,78297
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,44233**

P-130 **PD5S-0002** m Reacondicionament rasa de drenatge del terreny existent, per a recollir aigües superficials, de 190x110 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. **Rend.: 1,500** **10,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,187	/R x	75,40000	=	9,39987	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0287	/R x	54,34000	=	1,03971	
					Subtotal:			10,43958	10,43958
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					10,43958
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,52198
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,96156**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-131 PD5S-0003 m Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 1900x1100 cm, amb excavació mecànica, i terres deixades a la vora. **Rend.: 1,000** **16,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,187	/R x	75,40000	=	14,09980	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0287	/R x	54,34000	=	1,55956	
			Subtotal:					15,65936	15,65936
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						15,65936
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,78297
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,44233**

P-132 PD72-EUBH m Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa
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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada. **Rend.: 1,000** **80,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,88000	=	27,88000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,67000	=	23,67000	
			Subtotal:					51,55000	51,55000
Materials									
	BD77-1JOM	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	24,19000	=	24,67380	
			Subtotal:					24,67380	24,67380
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,77325
			COST DIRECTE						76,99705
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,84985
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,84690**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PDB3-ORN3 u Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 60 cm
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament. **Rend.: 1,000** **68,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,41958	/R x	22,17000	=	9,30209	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,41958	/R x	26,97000	=	11,31607	
					Subtotal:			20,61816	20,61816
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,53865	x	82,52000	=	44,44940	
					Subtotal:			44,44940	44,44940
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30927
			COST DIRECTE						65,37683
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,26884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,64567**

PDB6-5CAA m Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6
Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **108,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	22,17000	=	10,64160	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,480	/R x	26,97000	=	12,94560	
					Subtotal:			23,58720	23,58720
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	54,34000	=	7,33590	
					Subtotal:			7,33590	7,33590
Materials									
	BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	68,07000	=	71,47350	

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,00625	x 95,74970 =	0,59844		
					Subtotal:	72,07194		72,07194
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,35381
				COST DIRECTE				103,34885
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,16744
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,51629**

PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**20,33**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	26,97000 =	8,09100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	22,17000 =	6,65100	
					Subtotal:		14,74200	14,74200
Materials								
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,54000 =	3,54000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,009	x	95,74970 =	0,86175	
					Subtotal:		4,40175	4,40175
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22113
				COST DIRECTE				19,36488
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,96824
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,33312**

PDBF-DFWP	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.:**	**1,000**		**303,84**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	26,97000 =	11,05770	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	22,17000 =	9,08970	
					Subtotal:		20,14740	20,14740

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0357	x	44,30000 =	1,58151	
	BDK5-1KI3	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	267,34000 =	267,34000	
					Subtotal:		268,92151	268,92151
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,30221
				COST DIRECTE				289,37112
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		14,46856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**303,83968**

P-133 PDH0-0001 u Unitat de neteja d'aire a pressió **Rend.: 1,000** **367,50** €

Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C209-0001	u	Unitat de neteja d'aire a pressió	1,000	/R x	350,00000 =	350,00000	
					Subtotal:		350,00000	350,00000
				COST DIRECTE				350,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		17,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**367,50000**

P-134 PF20-DTDL m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **25,76** €

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.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	23,67000 =	5,44410	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	27,88000 =	6,41240	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		11,85650		11,85650
Materials									
	BFY9-04HS	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/4, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,500	x	1,09000	=	0,54500	
	BFW2-04GX	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/4, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,150	x	10,73000	=	1,60950	
	BF22-04A0	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	10,00000	=	10,20000	
	B0A1-07LQ	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,330	x	0,45000	=	0,14850	
					Subtotal:		12,50300		12,50300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17785
				COST DIRECTE					24,53735
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,22687
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,76421**

P-135 **PFB0-0001** u Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

Rend.: 1,000 **1.972,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	23,67000	=	17,75250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	27,88000	=	20,91000	
					Subtotal:			38,66250	38,66250
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,750	/R x	9,75000	=	7,31250	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,750	/R x	3,57000	=	2,67750	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		9,99000	9,99000
Materials								
	BFB0-WQK	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 1.829,73000	= 1.829,73000		
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x 0,00000	= 0,00000		
					Subtotal:		0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,57994
				COST DIRECTE				1.878,96244
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			93,94812
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.972,91056**

P-136 **PFB0-3Y3F** u Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **138,88** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,66667	/R x	23,67000	= 15,78008	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,66667	/R x	27,88000	= 18,58676	
					Subtotal:		34,36684	34,36684
Maquinària								
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,66667	/R x	9,75000	= 6,50003	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,66667	/R x	54,34000	= 36,22685	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,66667	/R x	3,57000	= 2,38001	
					Subtotal:		45,10689	45,10689
Materials								
	BFB0-10QS	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	1,000	x	52,28000	= 52,28000	
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	= 0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,51550
			COST DIRECTE			132,26923
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,61346
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,88269**

P-137 PFB0-3Y4A u Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **170,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,66667	/R x	27,88000	=	18,58676	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,66667	/R x	23,67000	=	15,78008	
					Subtotal:			34,36684	34,36684
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,66667	/R x	9,75000	=	6,50003	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,66667	/R x	3,57000	=	2,38001	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,66667	/R x	54,34000	=	36,22685	
					Subtotal:			45,10689	45,10689
Materials									
	BFB0-WQK2	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	1,000	x	81,92000	=	81,92000	
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,51550
COST DIRECTE			161,90923
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,09546
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**170,00469**

P-138 PFB0-10AAS u Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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. **Rend.: 1,000** **71,75** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,58334	/R x	23,67000	=	13,80766	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,58334	/R x	27,88000	=	16,26352	
					Subtotal:			30,07118	30,07118
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,58334	/R x	9,75000	=	5,68757	
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,58334	/R x	4,32000	=	2,52003	
					Subtotal:			8,20760	8,20760
Materials									
	BFB0-WQQ	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	29,60000	=	29,60000	
	-Z1O5	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45107
				COST DIRECTE					68,32985
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,41649
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,74634**

P-139 PFB0-10AGO u Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

Rend.: 1,000 **72,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	23,67000	=	17,75250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	27,88000	=	20,91000	
					Subtotal:			38,66250	38,66250
Maquinària									
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,750	/R x	3,57000	=	2,67750	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,750	/R x	9,75000	=	7,31250	
					Subtotal:			9,99000	9,99000
Materials									
	BFB0-WQP	u	Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	19,52000	=	19,52000	
	-Z1O5	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,57994
				COST DIRECTE					68,75244
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,43762
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,19006**

P-140 **PFB2-0002** u Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 110 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

Rend.: 1,000 **211,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	23,67000	=	17,75250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	27,88000	=	20,91000	
					Subtotal:			38,66250	38,66250
Maquinària									
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,750	/R x	3,57000	=	2,67750	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,750	/R x	9,75000	=	7,31250	
					Subtotal:			9,99000	9,99000
Materials									
	BFB2-WQC	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 110 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada	1,000	x	152,09000	=	152,09000	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra					
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,57994
				COST DIRECTE				201,32244
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,06612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**211,38856**

P-141 PFB2-0003 u Derivació a 45° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 200 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

Rend.: 1,000 **240,81** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	27,88000 =	20,91000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	23,67000 =	17,75250	
					Subtotal:		38,66250	38,66250
Maquinària								
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,750	/R x	3,57000 =	2,67750	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,750	/R x	9,75000 =	7,31250	
					Subtotal:		9,99000	9,99000
Materials								
	BFB2-0001	u	Derivació a 45° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 200 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	180,11000 =	180,11000	
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000 =	0,00000	

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57994
			COST DIRECTE			229,34244
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,46712
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**240,80956**

P-142 PFB2-3XNZ u Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 90 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **172,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,66667	/R x	23,67000	=	15,78008	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,66667	/R x	27,88000	=	18,58676	
			Subtotal:					34,36684	34,36684
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,66667	/R x	9,75000	=	6,50003	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,66667	/R x	3,57000	=	2,38001	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,66667	/R x	54,34000	=	36,22685	
			Subtotal:					45,10689	45,10689
Materials									
	BFB2-0A85	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 90 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	1,000	x	83,87000	=	83,87000	
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,51550
			COST DIRECTE						163,85923
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,19296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**172,05219**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-143	**PFB2-WUS8**	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada superficialment,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 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.	**Rend.:**	**1,000**	**72,54**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,58334	/R x	27,88000	=	16,26352	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,58334	/R x	23,67000	=	13,80766	
					Subtotal:			30,07118	30,07118
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,58334	/R x	9,75000	=	5,68757	
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,58334	/R x	4,32000	=	2,52003	
					Subtotal:			8,20760	8,20760
Materials									
	BFB2-WQJ6	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	30,36000	=	30,36000	
	-Z1O5	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45107
				COST DIRECTE					69,08985
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,45449
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,54434**

P-144	**PFB3-W6DE**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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, sense presència d'estrebada 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.	**Rend.:**	**1,000**	**29,50**	**€**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
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.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,08889	/R x	23,67000	=	2,10403	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,08889	/R x	27,88000	=	2,47825	
					Subtotal:			4,58228	4,58228
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,08889	/R x	54,34000	=	4,83028	
					Subtotal:			4,83028	4,83028
Materials									
	BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	18,25000	=	18,61500	
	-Z18F	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06873
				COST DIRECTE					28,09629
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,40481
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,50111**

P-145 PFB3-W6FA m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, 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, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **14,07** €

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 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.
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.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,06667	/R x	23,67000	=	1,57808	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,06667	/R x	27,88000	=	1,85876	
					Subtotal:			3,43684	3,43684
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,06667	/R x	54,34000	=	3,62285	
					Subtotal:			3,62285	3,62285
Materials									
	BFB3-099M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	6,17000	=	6,29340	
	-Z18F	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05155
				COST DIRECTE					13,40464
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,67023
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,07487**

P-146 **PFB3-W7TP** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 500, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat
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 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.
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.

Rend.: 1,000 **281,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFB3-09A5	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 500, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	262,49000	=	267,73980	

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	-Z11D	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
					COST DIRECTE				267,73980
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,38699
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**281,12679**

P-147 PFBA-YU54 u Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **107,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,66667	/R x	23,67000	=	15,78008	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,66667	/R x	27,88000	=	18,58676	
					Subtotal:			34,36684	34,36684
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,66667	/R x	9,75000	=	6,50003	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,66667	/R x	54,34000	=	36,22685	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,66667	/R x	3,57000	=	2,38001	
					Subtotal:			45,10689	45,10689
Materials									
	BFBA-YTS3	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), per a unió per soldadura a topall	1,000	x	22,34000	=	22,34000	
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,51550
					COST DIRECTE				102,32923
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,11646
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,44569**

P-148 PFBB-0001 u Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **107,79** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/01/25 Pàg.: 86

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	23,67000	=	17,75250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	27,88000	=	20,91000	
					Subtotal:			38,66250	38,66250
Maquinària									
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,750	/R x	3,57000	=	2,67750	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,750	/R x	9,75000	=	7,31250	
					Subtotal:			9,99000	9,99000
Materials									
	BFBB-YVW7	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	1,000	x	53,42000	=	53,42000	
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,57994
			COST DIRECTE						102,65244
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,13262
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,78506**

P-149 PFBB-YW28 u Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall i 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, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **118,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,66667	/R x	23,67000	=	15,78008	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,66667	/R x	27,88000	=	18,58676	
					Subtotal:			34,36684	34,36684
Maquinària									
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,66667	/R x	3,57000	=	2,38001	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,66667	/R x	54,34000	=	36,22689	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,66667	/R x	9,75000	=	6,50003	
					Subtotal:			45,10693	45,10693

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BFBB-YVVY	u	Tap extrem de polietilè PE 100 de fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall	1,000	x	32,99000	= 32,99000	
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	= 0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,51550
				COST DIRECTE				112,97923
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,64896
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**118,62819**

P-150 PG11-DB7K u Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **129,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,88000	= 6,97000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,63000	= 5,90750	
					Subtotal:		12,87750	12,87750
Materials								
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.	1,000	x	4,96000	= 4,96000	
	BG11-0FSM	u	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb tapa fixa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	104,96000	= 104,96000	
					Subtotal:		109,92000	109,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19316
				COST DIRECTE				122,99066
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,14953
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**129,14020**

P-151 PG2N-EUGU m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Rend.: 1,000 **2,42** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	27,88000	=	0,69700	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,63000	=	0,47260	
			Subtotal:					1,16960	1,16960
Materials									
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	1,10000	=	1,12200	
			Subtotal:					1,12200	1,12200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01754
			COST DIRECTE						2,30914
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,11546
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,42460**

P-152 **PG2N-EUGW** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Rend.: 1,000 **5,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,63000	=	0,47260	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	27,88000	=	0,92004	
			Subtotal:					1,39264	1,39264

agrícoles FORESTALS COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	4,04000	=	4,12080	
					Subtotal:			4,12080	4,12080
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02089
				COST DIRECTE					5,53433
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,27672
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,81105**

P-153	**PG33-E6KD**	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 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	**Rend.:**	**1,000**	**2,14**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,63000	=	0,35445	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,88000	=	0,41820	
					Subtotal:			0,77265	0,77265
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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	1,23000	=	1,25460	
					Subtotal:			1,25460	1,25460

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01159
COST DIRECTE			2,03884
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10194
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,14078**

P-154 **PG33-E6NE** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Rend.: 1,000 **3,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,88000	=	0,41820	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,63000	=	0,35445	
				Subtotal:			0,77265	0,77265
Materials								
BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	2,15000	=	2,19300	
				Subtotal:			2,19300	2,19300

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01159
COST DIRECTE			2,97724
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14886
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,12610**

P-155 **PG33-E6OM** 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 5x2,5 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
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a

Rend.: 1,000 **3,62** €

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

les connexions.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,63000	=	0,35445	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,88000	=	0,41820	
					Subtotal:			0,77265	0,77265
Materials									
	BG33-G2WZ	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 5x2,5 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	2,61000	=	2,66220	
					Subtotal:			2,66220	2,66220
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01159
				COST DIRECTE					3,44644
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,17232
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,61876**

P-156 **PG33-E6OT** 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 5x16 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
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. **Rend.: 1,000** **15,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	27,88000	=	1,39400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,63000	=	1,18150	
					Subtotal:			2,57550	2,57550
Materials									
	BG33-G2W	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	11,99000	=	12,22980	

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de secció 5x16 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
Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Subtotal:		12,22980	12,22980
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03863
COST DIRECTE			14,84393
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,74220
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,58613**

P-157 PG47-EMOR u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Rend.: 1,000 **37,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,63000	=	4,72600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,88000	=	5,57600	
			Subtotal:					10,30200	10,30200
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	25,19000	=	25,19000	
			Subtotal:					25,64000	25,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15453
			COST DIRECTE						36,09653
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,80483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,90136**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-158 PG47-EMTD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Rend.: 1,000 **110,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,63000	=	4,72600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,210	/R x	27,88000	=	5,85480	
			Subtotal:					10,58080	10,58080
Materials									
	BG49-18H6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	93,73000	=	93,73000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
			Subtotal:					94,18000	94,18000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15871
			COST DIRECTE						104,91951
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			5,24598
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,16549**

P-159 PG47-EMTW u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Rend.: 1,000 **75,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,63000	=	4,72600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,88000	=	6,41240	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			11,13840	11,13840
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
	BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	60,60000 =	60,60000	
				Subtotal:			61,05000	61,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16708
				COST DIRECTE				72,35548
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,61777
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,97325**

P-160 **PG47-EMX1** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Rend.: 1,000 **77,85** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,88000 =	6,41240	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,63000 =	4,72600	
				Subtotal:			11,13840	11,13840
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
	BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	62,39000 =	62,39000	

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	62,84000	62,84000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16708
	COST DIRECTE			74,14548
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,70727
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,85275**

P-161 **PG4B-DX03** u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Rend.: 1,000 **199,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,88000	=	13,94000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,63000	=	4,72600	
			Subtotal:					18,66600	18,66600
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	170,25000	=	170,25000	
			Subtotal:					170,66000	170,66000
	DESPESES AUXILIARS		1,50 %						0,27999
	COST DIRECTE								189,60599
	DESPESES INDIRECTES		5,00 %						9,48030
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**199,08629**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-162 PG4B-DX3U u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

Rend.: 1,000 **279,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,88000	=	13,94000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,63000	=	4,72600	
					Subtotal:			18,66600	18,66600
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG4L-09YK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	246,60000	=	246,60000	
					Subtotal:			247,01000	247,01000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27999
			COST DIRECTE						265,95599
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			13,29780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**279,25379**

P-163 PH53-H9YF u Balisa d'emergència circular amb difusor semiocult de policarbonat i cos de zamak, per a instal·lacions centralitzades, amb LED d'un flux aproximat d'1,5 lumens i 1 hora d'autonomia, 2 làmpades de senyalització tipus LED de color vermell de 230 V a.c. de tensió d'alimentació, amb un grau de protecció IP 44 IK 07, encastada en paraments verticals
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **28,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,88000	=	8,36400	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,63000	=	7,08900	
					Subtotal:			15,45300	15,45300
Materials									
	BH63-H69H	u	Balisa d'emergència circular amb difusor semiocult de policarbonat i cos de zamak, per a instal·lacions centralitzades, amb LED d'un flux aproximat d'1,5 lumens i 1 hora d'autonomia, 2 làmpades de senyalització tipus LED de color vermell de 230 V a.c. de tensió d'alimentació, amb un grau de protecció IP 44 IK 07, per a encastar en paraments verticals	1,000	x	11,14000	=	11,14000	
	BHW2-06DS	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
					Subtotal:			11,75000	11,75000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23180
			COST DIRECTE						27,43480
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,37174
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,80653**

P-164 **PJM45-MAB8** u Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 160 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **581,26** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,840	/R x	27,88000	=	23,41920	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,840	/R x	23,63000	=	19,84920	
					Subtotal:			43,26840	43,26840
Materials									
	BJM35-V8F	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 160 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	509,66000	=	509,66000	
					Subtotal:			509,66000	509,66000

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,64903
COST DIRECTE			553,57743
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		27,67887
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**581,25630**

P-165 PJSQ-92NS u Sensor d'humitat per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **302,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,88000	=	83,64000	
			Subtotal:					83,64000	83,64000
Materials									
	BJSQ-26KA	u	Sensor d'humitat per a connectar a controlador centralitzable	1,000	x	202,75000	=	202,75000	
			Subtotal:					202,75000	202,75000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,25460
COST DIRECTE		287,64460
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,38223
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**302,02683**

P-166 PM23-4BCM u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior

Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **525,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,88000	=	83,64000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,67000	=	71,01000	
			Subtotal:					154,65000	154,65000
Materials									
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,08000	=	2,08000	
	BM23-0SZQ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	341,85000	=	341,85000	
			Subtotal:					343,93000	343,93000

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,31975
COST DIRECTE			500,89975
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		25,04499
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**525,94474**

P-167 PN12-DPLO u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **678,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	27,88000	=	56,87520	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	23,67000	=	96,57360	
					Subtotal:			153,44880	153,44880
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	54,81000	=	111,81240	
					Subtotal:			111,81240	111,81240
Materials									
	BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	378,54000	=	378,54000	
					Subtotal:			378,54000	378,54000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,30173
COST DIRECTE		646,10293
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	32,30515
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**678,40808**

P-168 PN33-ANMN u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada,

Rend.: 1,000 **200,54** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

mesurada segons les especificacions de la DT.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	23,67000	=	29,58750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,250	/R x	27,88000	=	34,85000	
			Subtotal:					64,43750	64,43750
Materials									
	BN33-2JW5	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	125,59000	=	125,59000	
			Subtotal:					125,59000	125,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,96656
			COST DIRECTE						190,99406
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			9,54970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**200,54377**

P-169 PN81-AZ1A u Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment **Rend.: 1,000** **47,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,88000	=	8,36400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,67000	=	7,10100	
			Subtotal:					15,46500	15,46500
Materials									
	BN81-2LJ6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM)	1,000	x	29,55000	=	29,55000	
			Subtotal:					29,55000	29,55000

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23198
			COST DIRECTE			45,24698
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,26235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,50932**

P-170 PNN0-CO06 u Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada, de 80 mm de diàmetre nominal, equipada amb rotor de tipus semivortex, pas útil de sòlids de 40 a 50 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V i una potència de 1.5 a 2.2 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), col·locada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2.727,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	27,88000	=	167,28000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	23,67000	=	142,02000	
					Subtotal:			309,30000	309,30000
Materials									
	BNN0-33NN	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada, de 80 mm de diàmetre nominal, equipada amb rotor de tipus semivortex, pas útil de sòlids de 40 a 50 mm de diàmetre, motor trifàsic de 400 V i una potència de 1.5 a 2.2 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	2.283,90000	=	2.283,90000	
					Subtotal:			2.283,90000	2.283,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		4,63950
			COST DIRECTE						2.597,83950
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		129,89198
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.727,73148**

P-171 PNX4-0001 U Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, **Rend.: 1,000** **26.336,02** €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V, vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió. Inclús suports, peces especials i accessoris.
Inclou: Replanteig i traçat de tubs. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de tubs i accessoris. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	23,738	/R x	23,63000	=	560,92894	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	23,738	/R x	27,88000	=	661,81544	
					Subtotal:			1.222,74438	1.222,74438
Materials									
	BNX3-0001	U	Grup de pressió d'aigua contra incendis, model AF GS 80-200/37 EDJ ´´EBARA´´, format per: dues bombes principals centrífugues GS 80-200, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionada una d'elles per un motor asíncron de 2 pols de 37 kW, i l'altra per un motor dièsel, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V, i l'altra per un motor dièsel, una bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l, bancada metàl·lica, dipòsit de combustible, dos bateries de 12/24 V,	1,000	x	23.840,8400	=	23.840,84000	

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

vàlvules de tall, antiretorn i d'aïllament, manòmetres, pressòstats, dos quadres elèctrics de força i control per l'operació totalment automàtica del grup, suports metàl·lics pels quadres elèctrics, col·lector d'impulsió, peces especials i accessoris, muntat, connexionat i provat en fàbrica, segons UNE 23500.

Subtotal:		23.840,84000	23.840,84000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		18,34117
COST DIRECTE			25.081,92555
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1.254,09628
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26.336,02182**

P-172 PNZ0-36DX u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **489,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	23,67000	=	96,57360	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	27,88000	=	56,87520	
			Subtotal:					153,44880	153,44880
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	54,81000	=	111,81240	
			Subtotal:					111,81240	111,81240
Materials									
	BNZ0-0TUK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	198,90000	=	198,90000	
			Subtotal:					198,90000	198,90000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,30173
COST DIRECTE			466,46293
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,32315
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**489,78608**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-173	PP45-VJ5Z	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 48 fibres del tipus multimode de designació OM3, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**	**6,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	23,67000	=	1,18350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	27,88000	=	1,39400	
					Subtotal:			2,57750	2,57750
Materials									
	BP45-VIZX	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 48 fibres del tipus multimode de designació OM3, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	4,00000	=	4,00000	
					Subtotal:			4,00000	4,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03866
				COST DIRECTE					6,61616
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,33081
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,94697**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-174	PY01-0001	h	Oficial primera per adeqüació d'instal·lacions existents a la nova obra. A justificar a la DT.	**Rend.: 1,000**	**41,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	26,97000	=	2,69700	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,17000	=	22,17000	
					Subtotal:			24,86700	24,86700
Materials									
	BDZ2-0LLX	u	petit material per adeqüació instal·lacions. Criteri d'amidament: m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.	1,000	x	14,60000	=	14,60000	
					Subtotal:			14,60000	14,60000

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37301
COST DIRECTE			39,84001
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,99200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,83201**

P-175 **PY01-0002** h Retroexcavadora mixta per ajudes a modificació de les xarxes de serveis existents. **Rend.: 1,000** **57,06** €

A justificar a la DT.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	54,34000	=	54,34000	
				Subtotal:			54,34000	54,34000

COST DIRECTE		54,34000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,71700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,05700**

P-176 **PY01-0003** h Retroexcavadora mixta amb martell trencador per adeqüació instal·lacions existents. A justificar a la DT. **Rend.: 1,000** **79,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	1,000	/R x	75,40000	=	75,40000	
				Subtotal:			75,40000	75,40000

COST DIRECTE		75,40000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,77000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,17000**

P-177 **PY01-0004** h Ajuda per a treballs no contemplats al projecte i a justificar per la DT. **Rend.: 1,000** **51,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,17000	=	22,17000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	26,97000	=	26,97000	
				Subtotal:			49,14000	49,14000

COST DIRECTE		49,14000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,45700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,59700**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-178	**PZ14-0001**	u	Supervisió tècnic de camp	**Rend.:**	**1,000**			**473,76** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	10,000	/R x	45,12000 =	451,20000	
					Subtotal:		451,20000	451,20000
				COST DIRECTE				451,20000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		22,56000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**473,76000**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€
-Z11D	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	0,00000	€
-Z18F	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€
-Z1O5	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	0,00000	€

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

Annex 23.

Pressupost per a coneixement de l'administració

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ÍNDEX DOCUMENT_ ANNEX 23_PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1 INTRODUCCIÓ 2
1.1 Objecte 2
1.2 Dades de l'equip redactor 2
2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 3
3 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) 4
4 PRESSUPOST TOTAL 5
5 SIGNATURES 6

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

El present annex al projecte executiu detalla el pressupost per a coneixement de l'Administració corresponent a la construcció del vas de la Fase IV.1. Aquest document té per objectiu garantir la transparència i proporcionar a l'Administració una estimació detallada i fonamentada dels costos reals del projecte.

1.2 Dades de l'equip redactor

Aquest projecte ha estat redactat dins l'estructura de l'enginyeria GRUP SOLUCIONS MANRESA SLPU, amb despatx a la Ctra. Cardona 5-7, 4tA de Manresa (08240).

Director de projecte, professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

Ricard Planas Vilardaga, Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

En col·laboració amb altres professional de Grup Solucions Manresa, SLPU:

- Jordi Gascón Valle (Doctor en Biologia).
- Marçal Carrasco Sala (Grau en Enginyera Minera).
- Jordi López Navarro (Grau en Enginyeria Agrícola).

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

Per garantir la fiabilitat del pressupost, s'ha utilitzat la base de dades oficials de preus BEDEC-ITEC (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya) amb data juny de 2024

L'Annex-1 mostra el resum del pressupost d'execució material (PEM) desglossat per capítols

És la suma de tos els costos directes d'execució del projecte. Inclou partides desglossades amb quantitats i preus unitaris. No incorpora despeses generals, benefici industrial ni impostos.

PEM: 4.634.624,34 €

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

3 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)

L'Annex-2 mostra el pressupost d'execució per contracte (PEC)l,

Es calcula afegint al PEM:

- Despeses generals: 13% (602.501,02 €)
- Benefici industrial: 6% (278.077,39 €)

PEC: 5.515.201,65 €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

4 PRESSUPOST TOTAL

El pressupost total: s'aplica l'IVA corresponent (21%) (1.158.192,35 €) sobre el PEC.

Pressupost Total: 6.673.394,00 €

SIS MILIONS SIS-CENTS SETANTA-TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

5 SIGNATURES

Lloc i data en que s'emet el document:

Manresa, en data Febrer 2025.

El tècnic,	El sol·licitant,
Ricard Planas Vilardaga Enginyer Tècnic Agrícola Col·legiat núm. 2683	**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ANNEX 1. Pressupost d'Execució Material (PEM)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/01/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	47.762,66
Capítol	01.02	Moviment de terres	1.250.144,69
Capítol	01.03	Impermeabilització	2.109.470,91
Capítol	01.04	Obra Civil	893.850,02
Capítol	01.05	Rases	33.708,28
Capítol	01.06	Instal·lacions	245.630,68
Capítol	01.07	Gestió de residus	10.805,48
Capítol	01.08	Pla control qualitat	27.563,41
Capítol	01.09	Estudi seguretat i salut	15.687,11
Obra	**01**	**Pressupost 7606**	**4.634.623,24**
			4.634.623,24

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 7606	4.634.623,24
			4.634.623,24

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

ANNEX 2. Pressupost d'Execució per Contracte (PEC)

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona

VISAT: 2025/220047

Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		4.634.623,24
13 % Despeses Generals SOBRE 4.634.623,24.....		602.501,02
6 % Benefici Industrial SOBRE 4.634.623,24.....		278.077,39
Subtotal		5.515.201,65
21 % IVA SOBRE 5.515.201,65.....		1.158.192,35
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	6.673.394,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS MILIONS SIS-CENTS SETANTA-TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS)

Manresa, gener 2025

Ricard Planas Vilardaga,
Eng Tècnic Agrícola (núm col. 2.683)

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2025/220047
Data: 11/02/2025 Col·legiat: 2683 - Planas i Vilardaga, Ricard