Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar - la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

Josep Llach Casals
Enginyer Tècnic Agrícola
Col·legiat número 4.035

Octubre 2026

Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Forestals de Catalunya

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

MEMÒRIA

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

INDEX:

1. Objecte 2
2. Agents: 2
3. Descripció general de l'edifici 2
4. Descripció del local 2
5. Programa de necessitats 3
6. Situació inicial abans de la reforma 3
7. Normativa Aplicable 4
8. Reforma a realitzar 6
Eliminació d'instal·lacions: 6
Paviments 6
Revestiments interiors 7
Tancaments practicables 7
Instal·lacions 7
Instal·lació Aigua Sanitària 7
Instal·lació Desaigües 8
Instal·lació Fred 8
Instal·lació per la gestió del xerigot 10
Instal·lació elèctrica 10
Temps de durada de les actuacions 11
9. COMPLIMENT DEL CTE 11
10. RESUM DE PRESSUPOST 17

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1. Objecte

Es redacta un projecte executiu per a l'adequació d'una sala de 73,8 m^2 situada a l'interior de l'edifici on s'ubica la seu de Concactiva, el Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà, situat al Carrer de Daroca, 1, 43400 Montblanc, Tarragona, per a transformar-la en un obrador de productes làctics d'ús compartit.

2. Agents:

Promotor del projecte: Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà, al Carrer Daroca, 1 del municipi de Montblanc (43400) a la província de Tarragona.

Projectista: Josep Llach Casals, Enginyer Tècnic Agrícola, amb DNI: 33959056Q. Col·legiat al Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Forestals de Catalunya, de la demarcació de Barcelona, amb número de Col·legiat 4.035. domiciliat a Mas les Gambires del municipi de Torelló (Barcelona).

3. Descripció general de l'edifici

Com s'ha dit anteriorment, l'edifici es troba situat al Carrer Daroca, 1 del municipi de Montblanc, es tracta d'un edifici multidisciplinari, que compta amb diferents espais on es realitzen activitats diverses; des de cursos de formació presencials, viver d'empreses, una cuina compartida, i altres equipaments destinats als habitants de la Conca de Barberà.

Es tracta d'un edifici de dues plantes, i un semisoterrani, on el semisoterrani es destina a maquinària i garatge, a la planta baixa hi ha ubicats despatxos, l'espai cuina i l'espai que es vol adequar per fer la formatgeria, i a la planta superior hi ha més sales i despatxos destinats a donar servei als usuaris de l'entitat.

L'edifici està construït mitjançant estructura prefabricada de formigó, amb espais diàfans i parets destinades a tancaments, moltes d'elles sense càrrega estructural.

4. Descripció del local

Es tracta d'un local, situat a la planta baixa de l'edifici, al costat d'una entrada habilitada per vehicles a través d'una petita rampa des del carrer. Aquest accés des de l'exterior es dona a través d'una porta de garatge seccional de més de 3 metres. La qual cosa permet entrar amb furgonetes al costat de la sala que ha de ser l'obrador per tal de descarregar i carregar matèria primera o producte elaborat.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Per altra banda, a l'exterior del local també es disposa de serveis i vestidors per tal que els usuaris de la formatgeria puguin utilitzar-los, la qual cosa fa que no es necessiti construir-los a l'interior de la formatgeria.

El local en si, té una superfície de 73,08 m2 distribuïts en un espai completament diàfan, amb una amplada de 7,9 metres i una llargada de 9,52 metres. A les 4 cantoneres de la sala, hi ha situats els pilars de formigó prefabricat, i al centre de cada lateral també hi ha un pilar de formigó, tal i com es veu en els plànols.

Les parets, que donen a l'interior de l'edifici, són envans recoberts amb guix i pintats. A l'altre costat, les parets que donen a la façana del local, estan construïdes amb formigó, enguixades i pintades. A la part superior de totes les parets que donen a façana, hi ha unes finestres, que permeten l'entrada de llum natural al local.

Hi ha una porta de dues fulles, que comunica l'interior del local, amb l'entrada habilitada per vehicles anteriorment mencionada.

Al terra, hi ha instal·lat mosaic, i no disposa de desaigües, ni de cap embornal. Per altre costat, hi ha el semisoterrani a sota, la qual cosa permetrà la instal·lació d'embornals i desaigües de forma senzilla.

El sostre, hi ha la placa alveolar de formigó, i fixades en superfície la instal·lació elèctrica i d'il·luminació.

El local actualment, no reuneix cap condició sanitària per tal de poder-hi desenvolupar l'activitat de producció de formatges i derivats lactis.

5. Programa de necessitats

La present memòria preveu, l'adequació del local per tal de convertir-lo en una formatgeria col·lectiva i que la població de la Conca de Barberà disposi d'un nou espai on poder elaborar formatges i derivats làctics i comercialitzar-los.

Hauríem de disposar d'un obrador d'uns 30 m^2 aproximadament, una sala d'expedició d'uns 15 m^2 on poder-hi col·locar armaris d'afinat si cal, una cambra de fred i una de maduració d'entre 4 i 6 m^2, també una sala d'oreig de uns 2,5 m^2, una sala de neteja i un espai per la instal·lació de tota la maquinària. També és necessari un magatzem, de mínim uns 15 m^2, que en aquest cas, degut a les dimensions de la sala i del conjunt de l'edifici, es preveu que sigui fora de la sala específica i es pugui situar a la sala annexa a l'altre costat de passadís.

6. Situació inicial abans de la reforma

Parets i envans:

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Hi ha dues tipologies de parets al local, les parets que donen a façana, que són realitzades amb panell de formigó, i recobertes amb guix i pintades de color blanc, i per altra banda, hi ha els envans que són els tancaments que separen el local de la resta de les sales de l'edifici, que són realitzades amb encadellat ceràmic de 7 cm i recobertes amb plaques de guix i pintades de color blanc.

Paviments

El paviment, és realitzat amb mosaic ceràmic continu .

Sostres

El sostre de la zona a actuar, és un forjat amb placa alveolar de formigó, deixat d'obra, amb una alçada lliure de 3 metres sota forjat.

Instal·lacions

La instal·lació elèctrica, només consta de punts de llum destinats a il·luminació fixats directament al sostre, i sota tub de protecció, i en diferents punts de la paret, hi ha bases d'endolls, també instal·lats sota tub i de forma superficial.

Pel que fa a la instal·lació d'aigua, a la zona on s'ha de realitzar la formatgeria hi ha una petita instal·lació d'aigua, però que haurà de ser substituïda, ja que no compleix amb els requisits necessaris per portar a terme l'activitat.

7. *Normativa Aplicable*

Normativa vigent – Àmbits ambientals, urbanístics, laborals i alimentaris

🏭 Normativa ambiental i contaminació

• 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

• Reial decret 815/2013, de 18 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'emissions industrials

• Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats (Catalunya)

• Ordre MAH/611/2010, de 23 de desembre, de tramitació electrònica dels procediments d'intervenció administrativa

🏗 Normativa urbanística i d'edificació

• Normativa urbanística municipal

• Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

💧 Normativa d'aigües

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

• Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües

• Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, legislació en matèria d'aigües a Catalunya

• Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, Reglament de Domini Públic Hidràulic

Normativa de residus i emissions atmosfèriques

• Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, Llei reguladora de residus a Catalunya

• Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric

• Decret 322/1987, de 23 de setembre, desplegament de la Llei 22/1983

Normativa acústica i enllumenat

• Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica

• Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat

• Decret 82/2006, de 3 de maig, reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001

Seguretat en incendis i instal·lacions

• Decret 3/2010, de 5 de gener, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis

• Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, Reglament electrotècnic per a baixa tensió

• Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre, Reglament d'equips a pressió

• Reial decret 919/2006, de 28 de juliol, Reglament tècnic de combustibles gasosos

• Reial decret 3099/1977, de 8 de setembre, Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques

Normativa agroalimentària i higiene

• Llei 14/2003, de 13 de juny, de qualitat agroalimentària

• Decret 285/2006, de 4 de juliol, desenvolupament de la Llei 14/2003

• Decret 302/2004, de 25 de maig, funcionament del RIAAC

Prevenció de riscos laborals

• Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals

• Reial decret 39/1997, de 17 de gener, Reglament dels serveis de prevenció

• Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, disposicions mínimes de seguretat i salut

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

🍽 Normativa europea alimentària

• Reglament (CE) 178/2002, del Parlament Europeu i del Consell

• Reglament (CE) 852/2004, del Parlament Europeu i del Consell

• Reglament (CE) 853/2004, del Parlament Europeu i del Consell

• Reglament (CE) 2073/2005, de la Comissió

• Reial decret 640/2006, de 26 de maig

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

8. Reforma a realitzar

Per portar a terme la reforma, no és necessària una obra de gran envergadura, en cap cas es modifica l'estructura portant de l'edifici, ni cap de les façanes del local. S'actua a l'interior a nivell d'envans i paviments.

Eliminació d'instal·lacions:

A l'espai on s'ha de construir la nova formatgeria, s'han d'eliminar les instal·lacions existents, ja que no se'n pot reaprofitar cap. Aquestes hauran de ser desmantellades per especialistes electricistes, ja que possiblement els quadres elèctrics no es trobin a la sala i es trobaran a l'armari exterior de l'espai on s'ha d'instal·lar la formatgeria.

Paviments

Per tal de poder facilitar la neteja de l'espai, s'ha d'instal·lar un embornal sifònic al centre d'aquest, i realitzar un paviment amb pendent que dirigeixin tota l'aigua de neteja cap a aquest embornal. Aquest paviment s'haurà de realitzar amb resines de poliuretà, ja que és el material que més s'adapta a les necessitats, i les actuacions, fetes amb aquest material, seran menys severes que en qualsevol altre.

La pendent màxima del paviment serà del 1,5%, i aquest haurà de garantir impermeabilització, i un cert grau de rugositat, i que compleixi amb el compromís que no sigui massa llis com voldria el departament de salut per facilitar la neteja ni massa rugós com voldria el departament de treball per evitar relliscades i caigudes.

La realització dels paviments amb resines de poliouretà, serà la última actuació que es portarà a terme, ja que amb aquesta resina, s'ha de fer la mitja canya a la part baixa dels panells, i ha de servir per rematar la part superior dels embornals, facilitant que l'aigua no quedi embassada enlloc de la superfície.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Revestiments interiors

En cada una de les diferents sales, hi haurà un revestiment adaptat a les seves necessitats.

Tota la superfície, que dona a la parets exteriors de l'obrador es revestiran amb panell de 80 mm de gruix. L'aïllament serà amb espuma de poliuretà de 40Kg/m^3 de densitat. Totes les unions entre sostre i parets i entre parets i parets aniran acabades amb perfil de tipus sanitari. Per tal d'evitar racons on es pugui acumular la brutícia.

Totes les parets interiors de l'obrador, les realitzarem amb panell sanitari de 80 mm de gruix i amb un aïllament de 40 Kg/m^3. Possiblement amb panell de 60 mm es podrien realitzar aquestes parets, però com que moltes d'aquestes porten portes encastades a l'interior, estructuralment resisteixen millor els de 80 mm que no pas els de 60 mm.

El revestiment del sostre, es realitzarà amb panell sanitari de 80 mm de gruix, ja que aquest té una resistència portant suficient com per poder-se suportar a si mateix. L'altura del panell serà fins a la part superior de les finestres. Les juntes entre el sostre i les parets, també es realitzarà amb junta sanitària tal i com contempla la normativa.

Tancaments practicables

Les portes que no corresponguin amb la cambra de fred o de maduració seran portes de pas sanitari, amb una amplada de 90 cm i una altura de 2,10. Pel que fa a les portes de les dues cambres, tant la de maduració com la de fred, seran portes de cambra, especials per aquesta tasca.

No es substituiran les finestres existents, ja que al ser construïdes amb alumini anoditzat, ja compleixen la normativa alimentaria, i seria una despesa molt elevada, l'únic que es realitzarà amb aquestes finestres, serà la instal·lació de teles mosquiteres per tal d'evitar l'entrada d'insectes a l'obrador i poder ventilar quant sigui necessari.

Es substituirà la porta d'accés actual per ta d'adaptar-la a la normativa d'elements aptes per a zones alimentàries.

Instal·lacions

Instal·lació Aigua Sanitària

Partirem de la instal·lació que ja disposa l'edificació, d'aigua sanitària, aquesta la derivarem cap a l'exterior de la formatgeria per tal d'instal·lar-hi un escalfador i un acumulador per generar l'Aigua Calenta Sanitària. Per les necessitats

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

previstes, el diàmetre de tota la instal·lació serà no inferior a 25 mm. Aquest acumulador s'instal·larà al semisoterrani de l'edifici.

Tota la instal·lació es realitzarà segons recorregut de canonades marcat en els plànols. Tota la instal·lació es realitzarà amb tub de multicapa. Totes les canonades d'ACS s'instal·laran aïllades amb funda d'escuma electromèrica per a canonades calentes, de gruix en funció del diàmetre. Totes les canonades d'aigua freda s'aïllaran per evitar condensacions amb funda d'escuma electromèrica per a canonades fredes de 9 mm de gruix.

Es cuidarà en tot moment el bon acabat de la instal·lació i la seva situació respecte a les altres instal·lacions de canonades amb les que comparteixen suports ¡ espais. Tota la instal·lació es realitzarà amb tub multicapa segons amidaments ¡ gruixos detallats en els plànols. Tota la instal·lació serà pel fals sostre, segons recorregut de canonades marcat en els plànols, i encastada en els baixants fins al subministra.

Instal·lació Desaigües

La missió dels desaigües és la eliminació cap a la xarxa de clavegueram totes les aigües negres i grises que es produeixen a la instal·lació durant el seu funcionament.

Com es pot veure el plànols, hi ha diferents diàmetres de tub de PVC, degut a la contribució que fan aigües amunt. Com es pot veure els diàmetres van des dels 50 mm fina als 160 mm. Tots aquests, o be recullen l'aigua d'elements del mobiliari o be dels diferents embornals situats al llarg de tot l'equipament.

La instal·lació d'aquests, es realitzarà sempre foradant amb un trepant des de la formatgeria cap al garatge, realitzant el forat de la mínima dimensió per tal de passar el tub de PVC, i que aquest quedi ben fixat.

Els embornals seran d'acer inoxidable, amb reixa de recollida de elements grollers, i sifònics.

Els tubs de PVC es fixaran al sostre del pis inferior, amb gafes metàl·liques i sempre es deixaran a bona vista sense malmetre altres instal·lacions presents al sostre del pis inferior.

Instal·lació Fred

Es dimensionen dues cambres de fred, una de maduració i una altre de fred, aquestes aniran controlades mitjançant termòstats a l'interior de la cambra, i els compressors s'instal·laran a l'exterior, a la façana per sobre la porta del garatge del semisoterrani.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Els condensadors s'instal·laran al sostre de les dues cambres, i aniran fixats amb cargols d'acer inoxidable.

A continuació es detalla el dimensionat de cada una de les dues cambres:

Cambra de maduració de 4,5 x 1,5 m = 6,75 m2

Suposant que hi posem caixes, es poden posar dues columnes de caixes de 60x40 cm en posició horitzontal, deixant un petit pas de 30 cm, hi cabrien fins a 11 caixes, per 10 caixes d'alçada farien una capacitat màxima de 220 caixes.

Suposant formatges de mig kg i un diàmetre d'uns 10 cm, a cada caixa hi cabrien 24 peces, és a dir 12 kg.

220 caixes x 12 kg = 2.640 kg formatge, comptant un rendiment de 9L llet/kg formatge serien 23.760 L llet que podrien estar madurant a la cambra en forma de formatge.

Si la maduració dels formatges és d'uns 2 mesos, vol dir que la cambra podria madurar la producció de 594L llet /dia per 20 dies laborables el mes durant 2 mesos, per tant, seria una doble producció diària. Fet que suposem que és el màxim que pot absorbir l'obrador, comptant que tota la llet transformada sigui per fer formatges madurats.

Cal tenir en compte però, que aquests càlculs poden ser molt variables en funció de la tipologia de formatges i mida de les peces. Si hi ha usuaris que volen fer formatges de més llarga maduració, estaran més temps a la cambra ocupant espai i seria una limitació de kg de formatge madurant. Potser caldria especificar al contracte amb els usuaris que cal que informin del tipus de productes que volen transformar i que si l'obrador assoleix el seu màxim d'ocupació, no podran tenir formatges a la cambra més enllà de 2 mesos.

Cambra de fred de 3 x 1,5 m = 4,5 m2

La cambra de fred s'ha previst més petita perquè els productes frescos no solen estar més d'una setmana a la cambra, ja que la seva rotació és molt més ràpida.

D'altra banda, hi ha formatges que poden madurar en fred i per tant, una part d'aquesta cambra també pot estar ocupada per formatges madurant. Podríem reservar la meitat de la cambra per frescos setmanals i l'altra meitat per maduració, seria una capacitat de 70 caixes, 840 kg de formatge que equivaldrien a 25 elaboracions de 300L llet.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Totes les cambres aniran controlades per una central elèctrica que s'instal·larà a l'entrada de la formatgeria, com tots els elements de control i protecció, tal i com es veu dibuixat al plànol.

Les conduccions fins als diferents serveis (evaporadors) es realitzaran per les parets de l'obrador i sota canaleta. De la mateixa manera que es realitzaran les de la instal·lació d'aigua freda i calenta.

El compressor s'instal·larà a la zona on hi ha maquinaria de l'edifici , es tractarà d'una central carrossada, i insonoritzada per evitar causar molèsties als veïns.

Per tal de determinar les potencies dels evaporadors i compressor, s'ha tingut en compte la dimensió de la cambra i la possible rotació de productes.

S'instal·laran evaporadors estàtics a les dues cambres de fred, amb una potencia de 3.250 W de potencia refrigeradora a la sala de fred, i de 6.200 W de capacitat de refrigeració a la cambra de maduració

Instal·lació per la gestió del xerigot

El xerigot és el subproducte principal d'una formatgeria, ja que aquest és el producte que es desprèn del formatge un cop quallat. Moltes formatgeries utilitzen aquest subproducte per tal d'adobar terres, o be alimentar mono gàstrics. Quant això no es pot donar, s'ha de tractar el subproducte de forma diferenciada, ja que no pot ser abocat a la xarxa de clavegueram degut a la seva composició. Per tant, és necessari elaborar un sistema de gestió diferenciat d'aquest producte.

S'instal·larà un dipòsit a la part exterior de l'edifici, amb una capacitat de 2000 Litres, sobre bancada de formigó, d'aquesta manera tots els usuaris s'han de veure obligats a abocar el xerigot en aquesta xarxa de separació. Per tant a l'interior de l'obrador s'ha d'habilitar un desaigua per tal d'abocar el subproducte i que aquest es dirigeixi al dipòsit. L'embornal haurà de ser construït amb acer inoxidable, sifònic, i amb un recipient a la part superior per evitar vessaments del xerigot. La sortida de l'emborna, es realitzarà per el sostre del pis inferior, i es connectarà a un tub de PVC de 125 mm de diàmetre i que serà fixat al sostre mitjançant gafes metàl·liques. El dipòsit, situat a l'exterior, haurà de portar un sistema d'alarma, visible des de l'obrador que avisi al moment que el dipòsits sigui ple. Un cop allà s'haurà de contractar una empresa per tal que ho gestioni.

Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica, bàsicament es centra en quatre punts, la instal·lació dels serveis de climatització de les diferents sales, i per l'altre la instal·lació

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

d'il·luminació i mecanismes per a la captació de la corrent a totes les sales i finalment el pasteuritzador.

La xarxa de cablejat elèctric instal·lat complirà el REBT (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió) i les seccions de cable seran d'acord a les especificades del REBT en el seu apartat d'instal·lacions interiors, tenint en compte el seu suport i el consum de cada element.

Per la xarxa d'il·luminació s'utilitzaran llums LED, de classificació energètica AAA, per tal de millorar l'eficiència de tota la instal·lació, les enceses de determinades sales aniran controlades des de les portes d'aquestes, per tant cada vegada que s'obri la porta, s'encendra el llum i mai quedaran oberts. Pel que fa a les altres tres sales, les enceses es controlaran des del quadre d'enceses situat a l'entrada de la sala d'expedició.

S'adjunta el projecte elèctric en els Annexos a la memòria del present projecte executiu

Temps de durada de les actuacions

Les obres han de quedar enllestides amb un període de 2 mesos des del moment de la signatura de l'acte de replanteig, i el subministra de la maquinària i mobiliari i equipament, no s'ha de demorar mes de 20 dies després de finalitzar l'obra civil

9. COMPLIMENT DEL CTE

9.1. Instal·lacions contra incendis

Compliment CTE:
DB-SI - exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendis DB-SU - seguretat d'utilització.

Tipificació de l'establiment

L'establiment que ens ocupa, és tracta d'un edifici aïllat per les 4 façanes, Segons el CTE es considera que l'activitat principal és de punt de venda amb obrador.

Límits a l'extinció de l'incendi

Estructura

La resistència al foc dels elements estructurals principals, entenent per estructura principal els forjats, les bigues, biguetes i els seus suports haurà de tenir una resistència al foc de com a mínim R60 a les plantes sobre rasant per tenir una alçada d'evacuació de menys de 15m.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Determinació de la resistència al foc

La determinació de la resistència al foc s'estableix obtenint la seva resistència mitjançant els mètodes simplificats que estableix el propi SI en els seus annexes.

Sectors d'incendis

Segons es defineix a la secció SI 1 del DB-SI del CTE, tot establiment destinat a ús de comercial pot formar un únic sector d'incendi sempre i quan la seva superfície total no excedeixi els 2500m2. Alhora s'estableix que l'establiment haurà d'estar sectoritzat respecte la resta de l'edifici.
La resistència al foc de les parets, sostres i portes que delimiten els sectors d'incendi han de complir amb les especificacions de la taula 22 de la secció SI 1 del DB-SI del CTE. Pel què fa a parets i sostres delimitadors de sectors d'incendi que es troben sobre la rasant, hauran de complir una resistència al foc EI 90.

Elements delimitadors de sectors d'incendi (parets mitgeres,...)

Els elements delimitadors de sectors d'incendi del mateix establiment o delimitadors d'establiments adjacents han de complir amb una resistència mínima al foc de EI 120. L'establiment no disposa de sectors diferenciats propis dins l'activitat, i es troba convenientment sectoritzat respecte a les activitats adjacents amb parets de pedra de gruix suficient per garantir la sectorització.

Locals i zones de risc especial

L'establiment conté zones susceptibles de conformar àrees de risc especial. En aquest sentit s'establirà un sector de risc especial baix per l'àrea de la planta tota la zona de fred, on hi ha l'obrador i les càmeres frigorífiques.

Condicions d'evacuació d'ocupants

Compatibilitat

L'activitat disposa inicialment de una sortida d'evacuació diferenciades, a la mateixa planta sobre rasant, per la façana principal d'accés.

Càlcul de l'ocupació

Els càlculs d'ocupació es realitzaran prenent els valors de la taula de densitat d'ocupació del CTE.

Recorreguts d'evacuació

Nombre de sortides i recorreguts màxims

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

L'establiment està previst amb una única sortida, essent vàlida aquesta solució per complir les condicions següents (segons apartat 3 de la secció SI 3 del DB-SI):

- ✓ Ocupació ≤ 100 persones
- ✓ Recorreguts ≤ 25 m o bé ≤ 50 m si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...)
- ✓ Altura d'evacuació descendent < 28 m
- ✓ Altura d'evacuació ascendent < 10 m
- ✓ No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui >2m

Elements d'evacuació

Portes i passos

L'amplada de la porta de sortida, compleix amb el criteri de dimensionat A≥P/200 i A≥80cm.
L'amplada de tota fulla de porta no pot ser menor de 0,60 metres ni superar 1,20 metres.

No es necessari que les portes siguin abatibles d'eix vertical per no donar servei a P>50 persones, ni obren en el sentit de per no superar P>100 persones o ni P> 50 en un recinte d'ocupació.

Si s'instal·len portes giratòries aquestes han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat, I si s'instal·len portes automàtiques s' ha d'assegurar que en cas de fallada resten obertes.

Passadissos i rampes

L'amplada dels passadissos és igual o superior a 1,00 metre. No hi ha rampes a l'interior del local.

Escales

L'activitat no té trams d'escala dins l'establiment.

Senyalització i enllumenat d'emergència

Senyalització

SORTIDA: En recintes > 50 m_2
SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes
RECORREGUTS: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Aquestes senyals tindran unes característiques d'acord amb la UNE 23-034. Les mides d'aquests rètols són de 210x210 mm, amb il·luminació d'emergència pròpia o fotoluminiscent segons UNE 23-035-1.

Enllumenat emergència

S'ha de disposar d'un sistema d'enllumenat d'emergència en tots els recorreguts d'evacuació. També es col·locarà enllumenat d'emergència als serveis generals de planta, als locals on es disposin els equips generals de les proteccions contra incendis i als locals de risc especial, als locals on s'ubiquin quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació i les senyals de seguretat.

L'edifici disposarà d'un sistema d'enllumenat d'emergència. Per tal de garantir una cobertura suficient es col·locarà enllumenat segons la distribució dels plànols corresponents, per tal d'assolir uns nivells d'il·luminació necessaris per facilitat la visibilitat als usuaris, de manera que en cas de fallada del sistema d'enllumenat normal, puguin abandonar l'edifici, s'evitin situacions de pànic i es permeti la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció.

La instal·lació de l'enllumenat d'emergència ha de tenir les següents característiques (segons apartat 2.3 del DB-SU del CTE):

- ✓ Serà fixa, prevista de font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament al produir-se una fallada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal a les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considera com a fallada d'il·luminació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

- ✓ La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada: a les vies d'evacuació amb amplada inferior a 2m, la il·luminació horitzontal al terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0.5 lux a la banda central que comprèn al menys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb amplada superior a 2m poden ser tractades com a vàries bandes de 2m d'amplada, com a màxim.

- ✓ en els punts en els que estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

- ✓ al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.

- ✓ Els nivells d'il·luminació establerts han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de la lluminària i a l'envelliment de les làmpades.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- ✓ Amb la finalitat de definir els colors de seguretat de les senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

Recursos per la lluita contra incendis

Els edificis han de disposar d'equips i instal·lacions de protecció contra incendis. El disseny, execució, la posada en funcionament i el manteniment de les citades instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, han de complir amb l'establer en el "Reglament d'instal·lacions de Protecció Contra Incendis" (RIPCI).

Detecció i alarma

No es necessària la instal·lació d'un sistema de detecció ja que la superfície construïda és inferior a 2000m². Ni tampoc d'alarma donades les característiques i dimensions de l'activitat, ja que la superfície construïda és inferior a 1000m².

Mitjans d'extinció

Els mitjans d'extinció compliran amb l'especificat a la secció SI 4 del DB-SI.

Extintors portàtils

Es col·locaran extintors d'eficàcia 21A-113B per cobrir cada 15 metres de recorregut, des de tot origen d'evacuació. També es disposarà d'un extintor de CO d'eficàcia mínima 34BC al costat del quadre elèctric de distribució. La situació dels extintors es reflexa al plànol corresponent.

Boques d'incendis

No es necessària la instal·lació d'una boca d'incendis equipada ja que la superfície construïda és inferior a 500m², ni existeix cap local o zona de Risc especial alt per combustibles sòlids.

Columna seca

No és necessària la seva instal·lació ja que l'establiment no excedeix els 24 metres d'altura d'evacuació.

Sistema d'extinció automàtica

No és necessària la instal·lació d'un sistema d'extinció automàtica ja que l'alçada és inferior a 80m i no existeix cap centre de transformació de risc alt.

Hidrants exteriors

No és necessari disposar de dotació d'hidrants exteriors.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Intervenció dels bombers

Aproximació i entorn de l'edifici

A l'edifici s'hi accedeix per una porta accés frontal connectada amb un vial d'amplada suficient per permetre l'estacionament de vehicles per l'extinció d'incendis.
L'evacuació en cas de incendi es realitzaria per la part frontal i en concret per la sortida principal amb amplada suficient per l'evacuació.

Accessibilitat per façana

L'establiment és accessible per la façana principal, que a més disposen de forats que permeten l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis, complint amb les especificacions de 'apartat 2 de la secció SI 5 del DB-SI.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

10. RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST BLOC 1	
ENDERROCS I DESMUNTATGE INSTAL·LACIONS	540.26 €
SEGURETAT I SALUT	560,85 €
DESAIGÜES	4.193,79 €
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	8.047,18 €
INSTAL·LACIÓ ASC	5.869,42 €
INSTAL·LACIÓ DE FRED	6.955,40 €
INSTAL·LACIÓ GESTIÓ XERIGOT	4.771,87 €
TOTAL D'EXECUCIÓ MATERIAL	**30.938,77 €**
13 % de Despeses Generals	4.022,04 €
6% de Benefici industrial	1.856,33 €
TOTAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	**36.817,14 €**
21 % IVA	7.731,60 €
TOTAL DESPRÉS D'IMPOSTOS	**44.548,74 €**

El pressupost d'execució material de l'obrador per a la elaboració de derivats làctics a l'edifici de Concactiva per el Bloc 1 és de **QUARANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS**

PRESSUPOST BLOC 2	
TANCAMENTS I DIVISORIES INTERIORS NO PRACTICABLES	17.493,32 €
TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES	5.376,55 €
PAVIMENTS	9.996,92 €
TOTAL D'EXECUCIÓ MATERIAL	**32.866,79 €**
13 % de Despeses Generals	4.272.68 €
6% de Benefici industrial	1.972,01 €
TOTAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	**39.111,48 €**
21 % IVA	8.213,41 €
TOTAL DESPRÉS D'IMPOSTOS	**47.324,89 €**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

El pressupost d'execució material de l'obrador per a la elaboració de derivats làctics a l'edifici de Concactiva per el Bloc 2 és de **CINQUANTA-SET MIL TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS**

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

DESCRIPCIÓ	IMPORT
Pasteuritzador de cuba estàndard de 300L (Per llet / formatge / iogurt). Amb agitador, pala desmuntable, bola de rentat, amb entrada de llet i cinta de mesura dels litres. Aïllament amb doble paret. Boca sortida llet amb vàlvula i adaptador, totalment en acer inoxidable. Quadre armari de control amb pantalla tàctil, amb funció de registre de totes les dades del procés, d'acer inoxidable.	**11.900,00 €**
Lira vertical i lira horitzontal, fabricades totalment en acer inoxidable. Ideals per treballar amb el pasteuritzador de 300 Litres	**736,40 €**
Premsa de formatges construïda amb acer inoxidable de 2 m, amb capacitat per uns 30-45 motlles, adaptable a varis motlles diferents. Amb connexions de pneumàtica cap als pistons, polsadors i regulador de pressió. Inclou compressor de 2CV, 50L i 10 bars	**7.294,00 €**
Armari fermentador de iogurts amb capacitat per a uns 400 iogurts. Control de temperatura.	**5.769,90 €**
Radiador d'oli de 2400W	**375,20 €**
1 Taula d'acer inoxidable, amb superfície superior enfonsada per tal de permetre la recollida d'aigua i dirigir-la cap al punt inferior, evitant així que el líquid caigui per tots els punts de la taula de dimensions 200x80x90	**1.257,00 €**
2 Taula d'acer inoxidable, amb prestatge inferior de dimensions 200 cm x 70 cm x 90 cm d'altura	**1.626,00 €**
Moble d'acer inoxidable, amb superfície superior llisa, i a la part inferior una lleixa i dues portes corredores	**1.626,00 €**
2 Caixa de pvc blanca amb tapa de 55 litres de capacitat	**1.008,00 €**
20 unitats MOTLLE REIXA 13,5X10 MM 1000G	**140,00 €**
20 unitats MOTLLE REIXA 95X75 MM 300 GR	**303,80 €**
50 unitats MOTLLE REIXA 95X75 MM 300 GR	**303,00 €**
40 unitats MOTLLE BABY 107X77 MM 500GR	**644,00 €**
5 unitats MOTLLE CIL. LLIS 2KG	**97,30 €**
5 unitats MOTLLE MANXEC LLIS CANTELL RECTE U 297X120MM 7KG	**189,00 €**
Draps d'un sol ús per a l'emmotllat i premsat dels formatges	**697,20 €**
2 cullerot diam. 8cm - 32cm inox	**26,32 €**
2 espàtula 102mm	**9,24 €**
Gerra grad. Polipr. 1L	**5,11 €**
2 Bases per a caixes apilables de 60x40 de material plàstic i rodes giratòries inoxidables	**216,10 €**
100 Caixes apilables amb reixeta de 60x40 exterior i altura de 200 mm per a productes alimentaris	**1.457,40 €**
10 unitats REIXA 25 FILS INOX 630X510MM	**378,28 €**
Base per apilar graelles d'acer inoxidable 630X510MM 10 ut	**378,28 €**
Renta utensilis de doble paret, amb 2 cicles regulables i visor de temperatura, amb una cistella neutre, i una altre per a safates	**7.000,00 €**
Pica de rentat amb 2 aigüeres d'acer inoxidable 200*70mm amb aixeta tipus dutxa monocomandament	**~~1.322,00 €~~**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Estanteria amb estructura d'alumini anoditzada i 4 estanteries amb graelles de polietilè alimentari 1,75*99*40	**458,00 €**
1 Suport fixe d'acer inoxidable, per a mànegues. I Mànega de 10 metres preparada per aigua calenta	**248,00 €**
Raspall dur de 69x300 de color blau, per la neteja d'obradors alimentaris	**76,70 €**
Eixugador	**40,68 €**
2 Rentamans de pedal, de pica rectangular, amb peu i pedal incorporat, i mesclador d'aigua freda i calenta	**800,00 €**
2 dispensador de Bobines de paper, en forma de metxa, realitzat amb material plàstic i tancament de seguretat	**73,08 €**
2 Dispensador de sabó manual, amb capacitat de 750 ml	**25,70 €**
Termòmetre d'alcohol amb protecció per a formatgeria	**15,85 €**
VAS PRECIPITATS 50ML	**83,31 €**
VAS FORMA BAIXA GRADUAT 250ML	
PROVETA GRAD. 100ML	
PROVETA GRAD. 500ML	
50 PIPETES PASTEUR GRAD. 7ML / 0,50ML	
TASSA DE MESURAR 2 L BLAU	
FENOFTALEÏNA	
SOSA DORNIC 1L	
Medidor pe Ph portàtil amb sonda de unió doble amb cable d'un metre. Rang de pH de 0 a 14, amb una resolució de 0,1 pH, de calibració manual	**756,00 €**
Acidímetre de 0/100ºD	**102,07 €**
Bàscula de butxaca P-500 0,1-500 gr	**24,15 €**
MESURADOR CLOR LLIURE DIGITAL	**99,40 €**
Aparell elèctric atrapa insectes mitjançant làmina adhesiva oculta.	**384,00 €**
-Estructura metàl·lica que suporta	
carcassa i làmina adhesiva.	
-2 Tubs x 15W ultraviolats	
-Cobreix aproximadament 50 m².	
-Baix consum i funciona amb endoll.	
Aixeta Dutxa	**340,00 €**
TOTAL MAQUINÀRIA I MATERIAL	**48.286,47 €**
21% IVA	**10.140,16 €**
TOTAL DESPRÉS D'IMPOSTOS	**58.426,63 €**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

El pressupost de maquinària i materials per a la elaboració de derivats làctics a l'edifici de Concactiva de és de **CINQUANTA VUIT MIL QUATRE CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA TRES CENTIMS**

OCTUBRE DE 2026

Josep Llach Casals,

Col·legiat núm. 4.035

del Col·legi d'Enginyers Tècnics

Agrícoles i Forestals de Catalunya

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

VISAT: 2026/220413

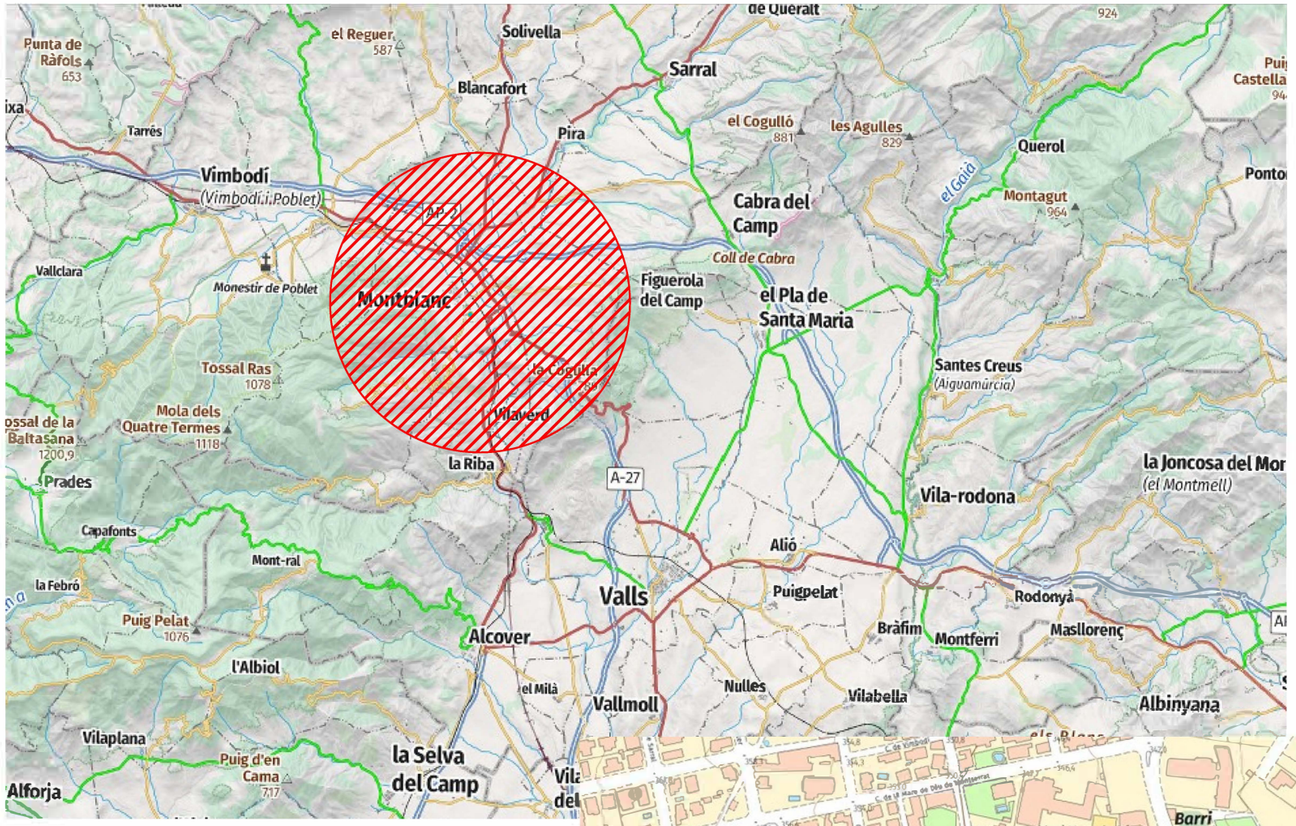
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

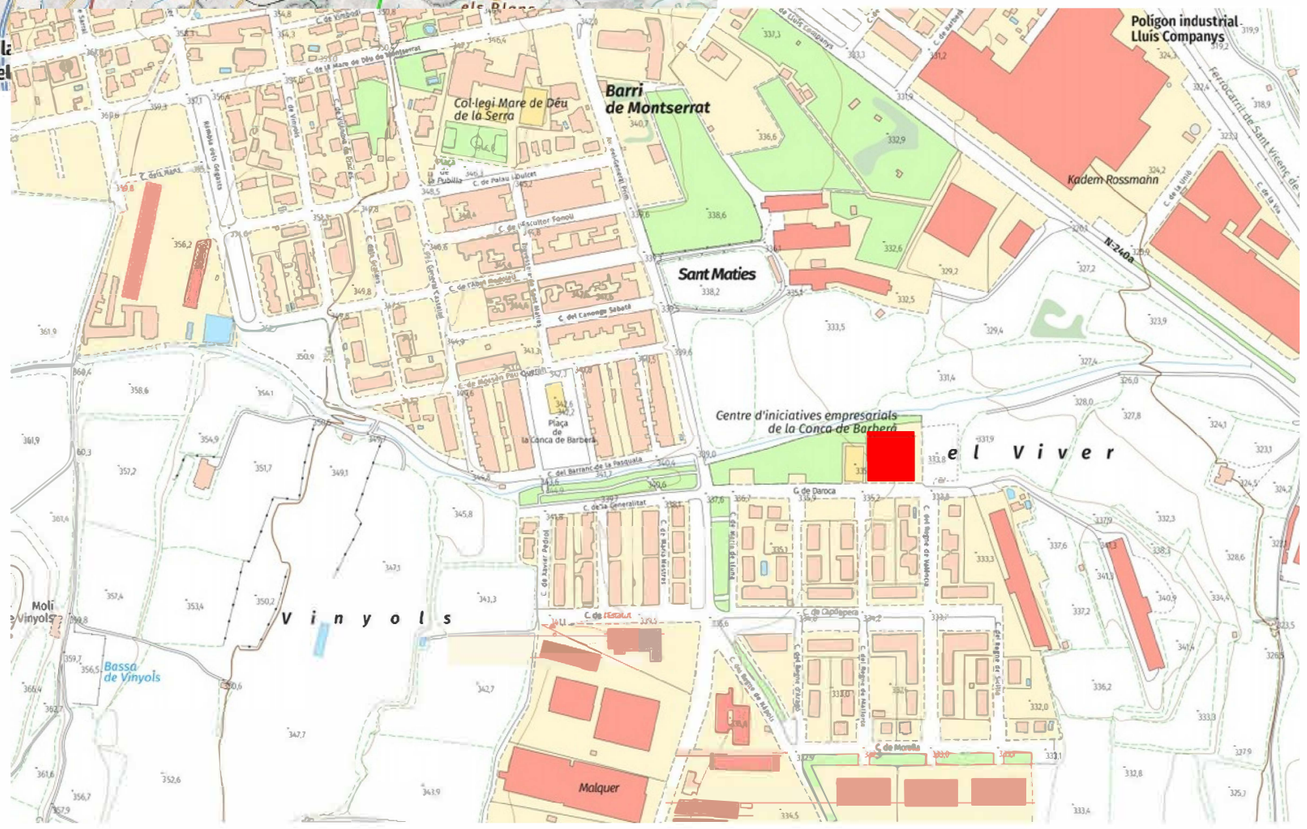
PLÀNOLS

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep





Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-a a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Localització

Escala:

Vàries escales

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

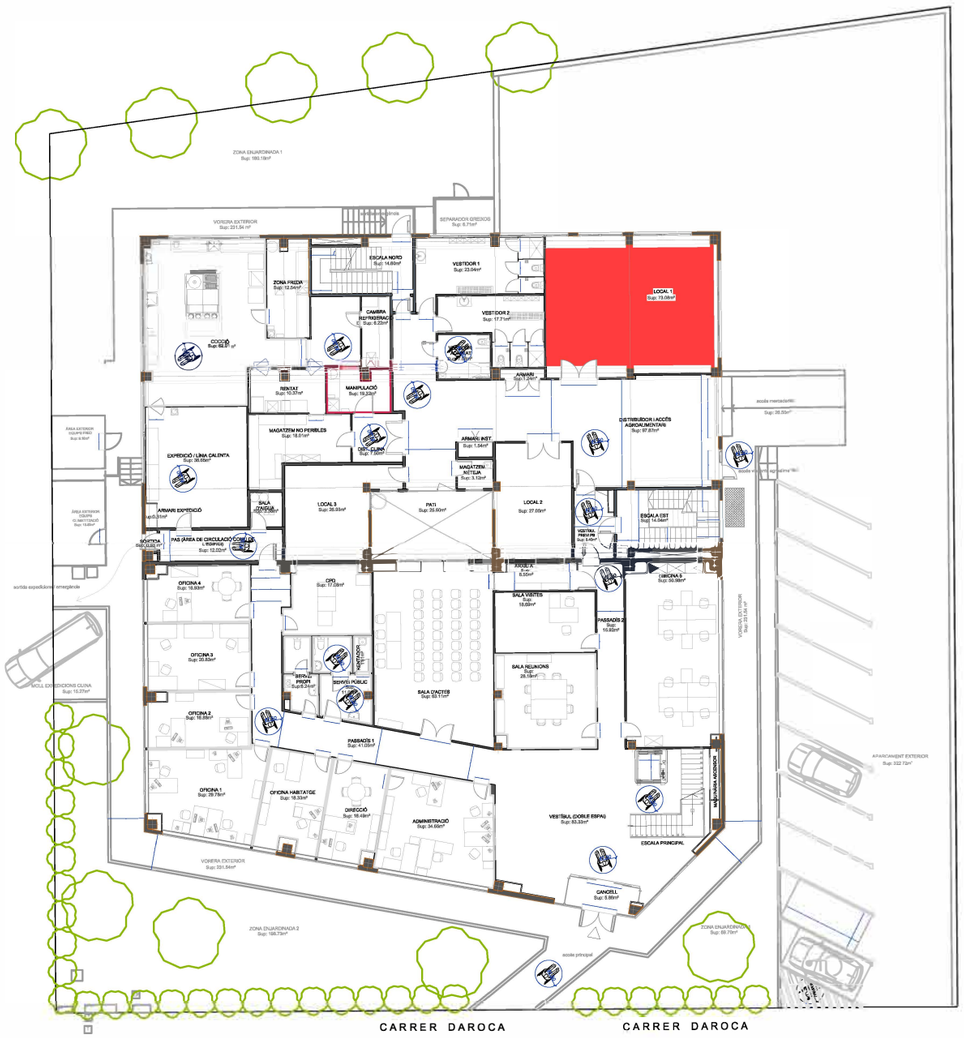
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-a a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Situació

Escala:

1:100

Peticionari:

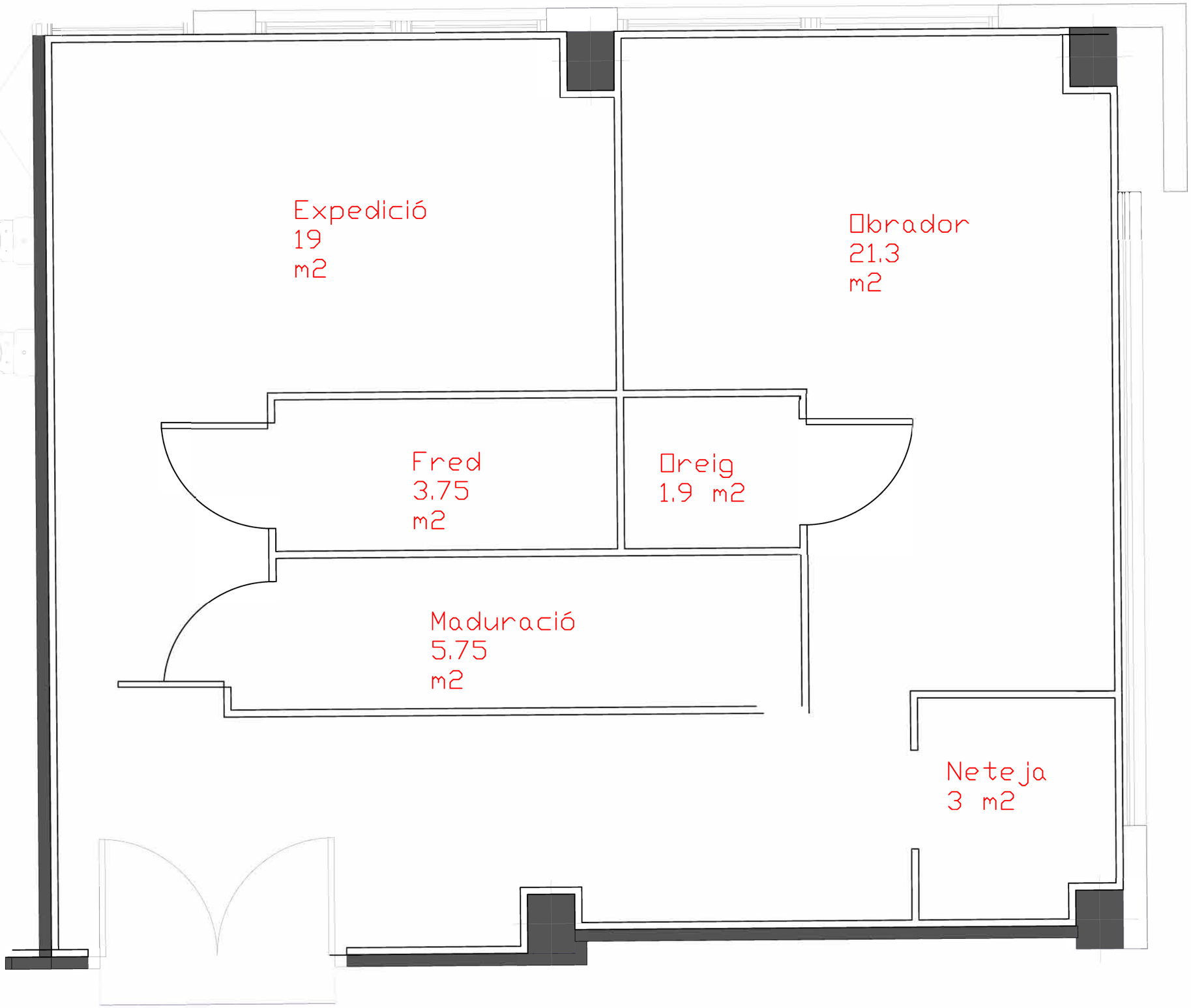
Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-a a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Distribució i superfícies

Escala:

1:50

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

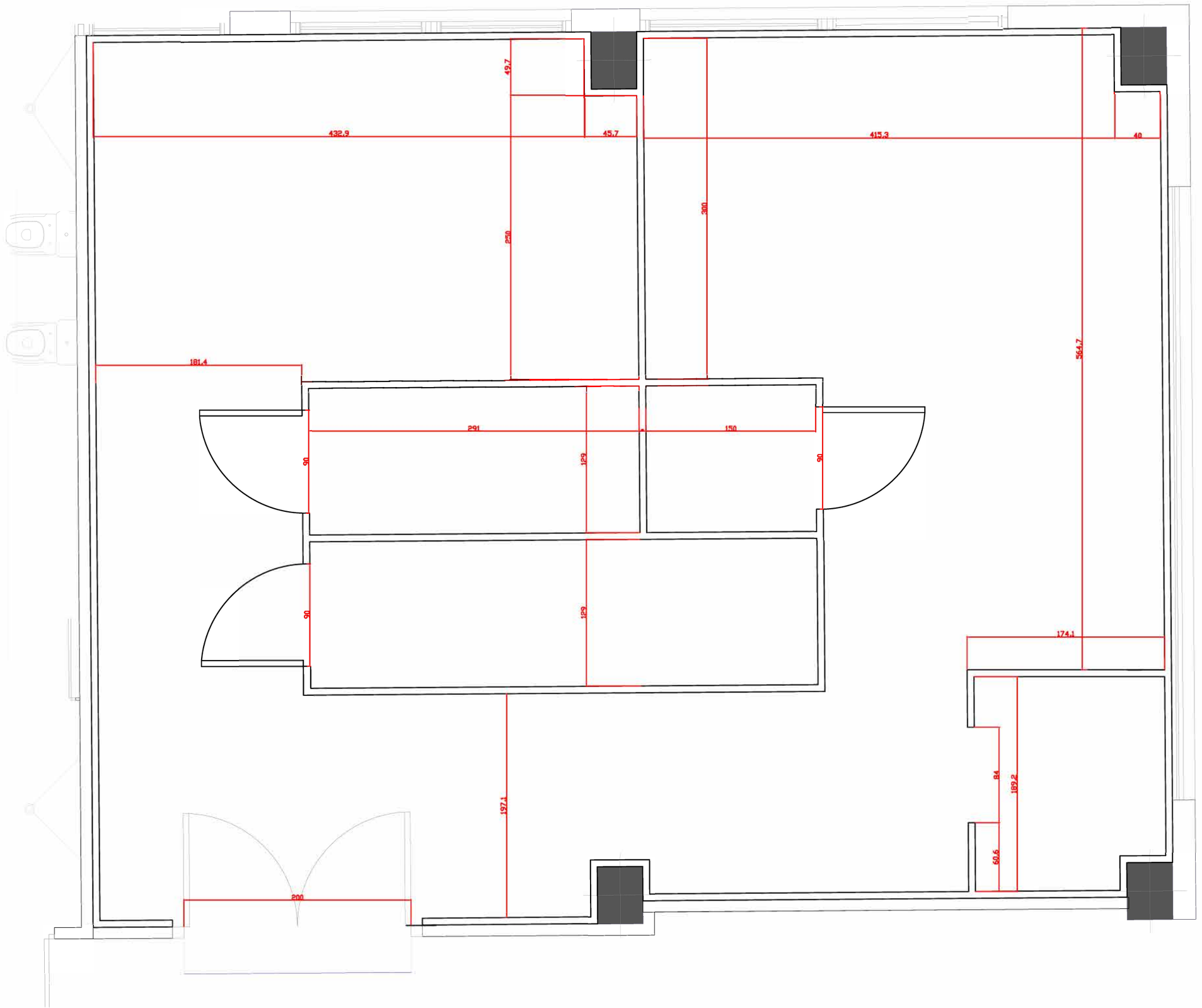
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de ConcActiva, per destinar-la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Cotes

Escala:

1:200

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

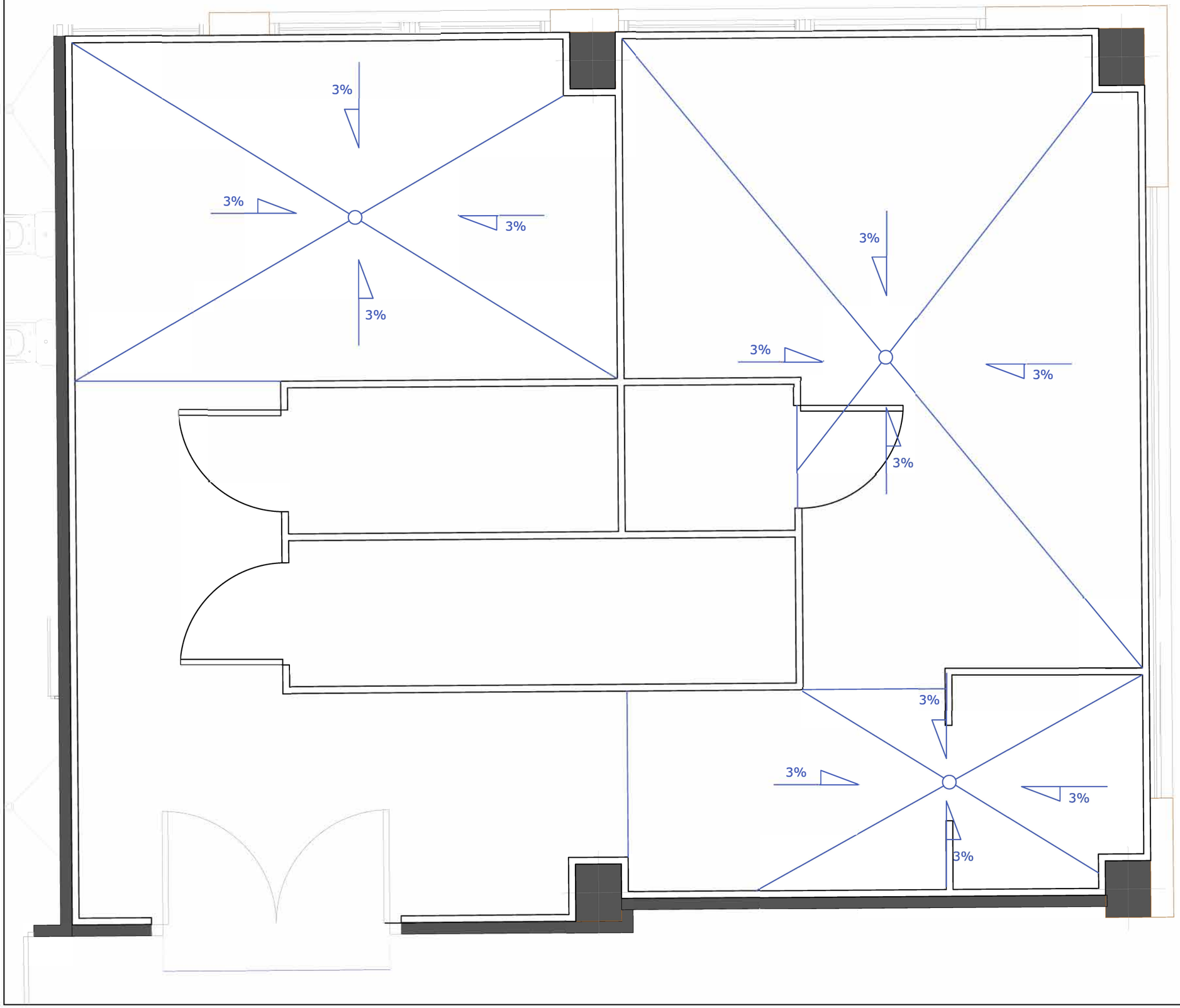
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-a a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Pendents Paviment

Escala:

1:100

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

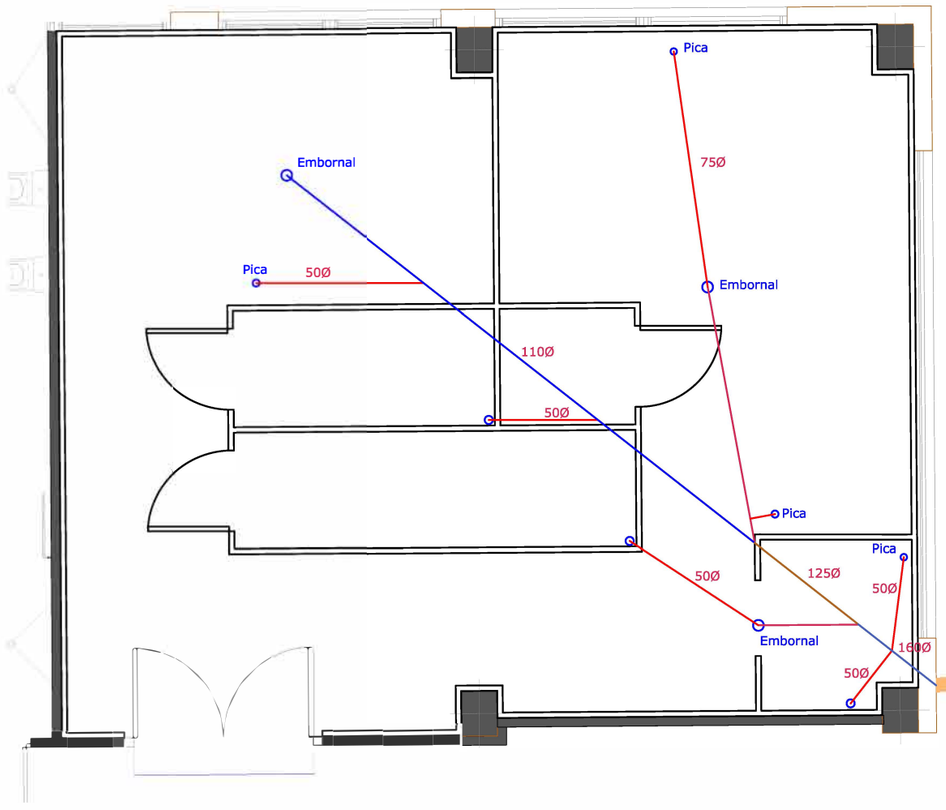
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Instal·lació d'un sifò de PVC a la part inferior per la presa de mostres, i que en la seva part de sortida s'instal·larà una reixa per tal de recollir qualsevol resta sòlida que es pogués escapar.

Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de ConcActiva, per destinar-la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Desaigües

Escala:

1:100

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

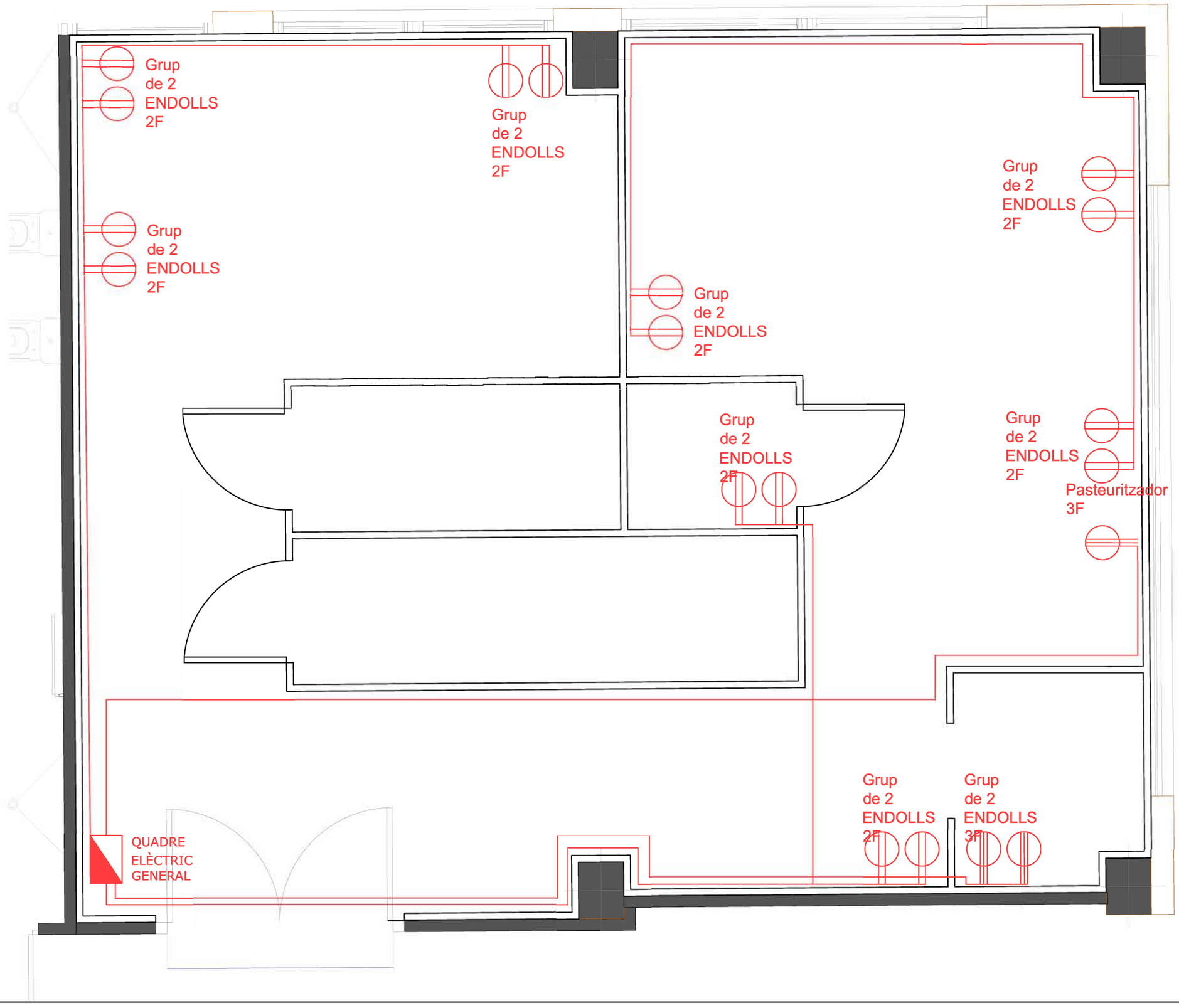
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de ConcActiva, per destinar-la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Instal·lació elèctrica dels punts d'energia

Escala:

1:100

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

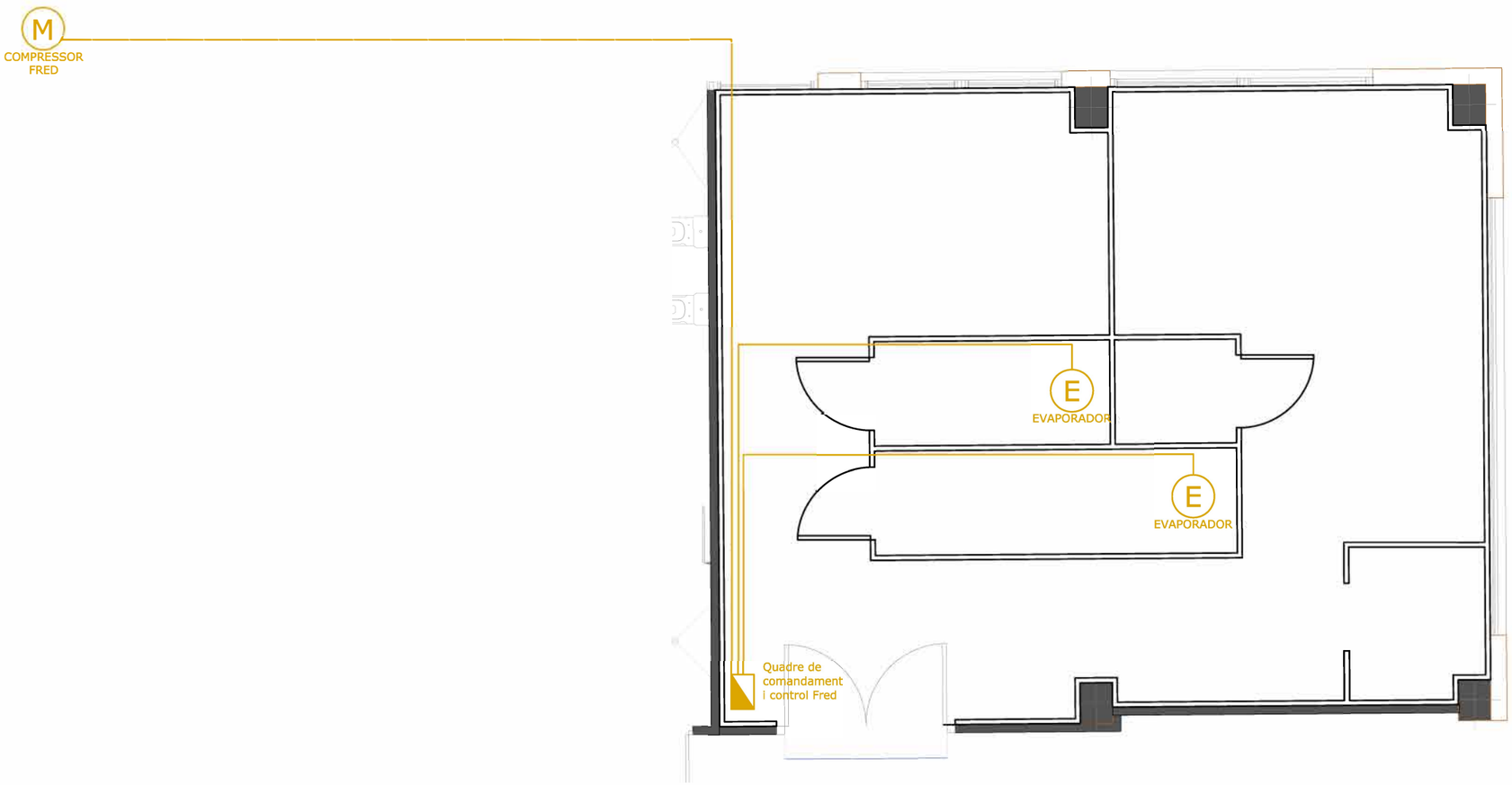
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de ConcActiva, per destinar□]la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Linies elèctricques
Instal·lació Fred

Escala:

1:100

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

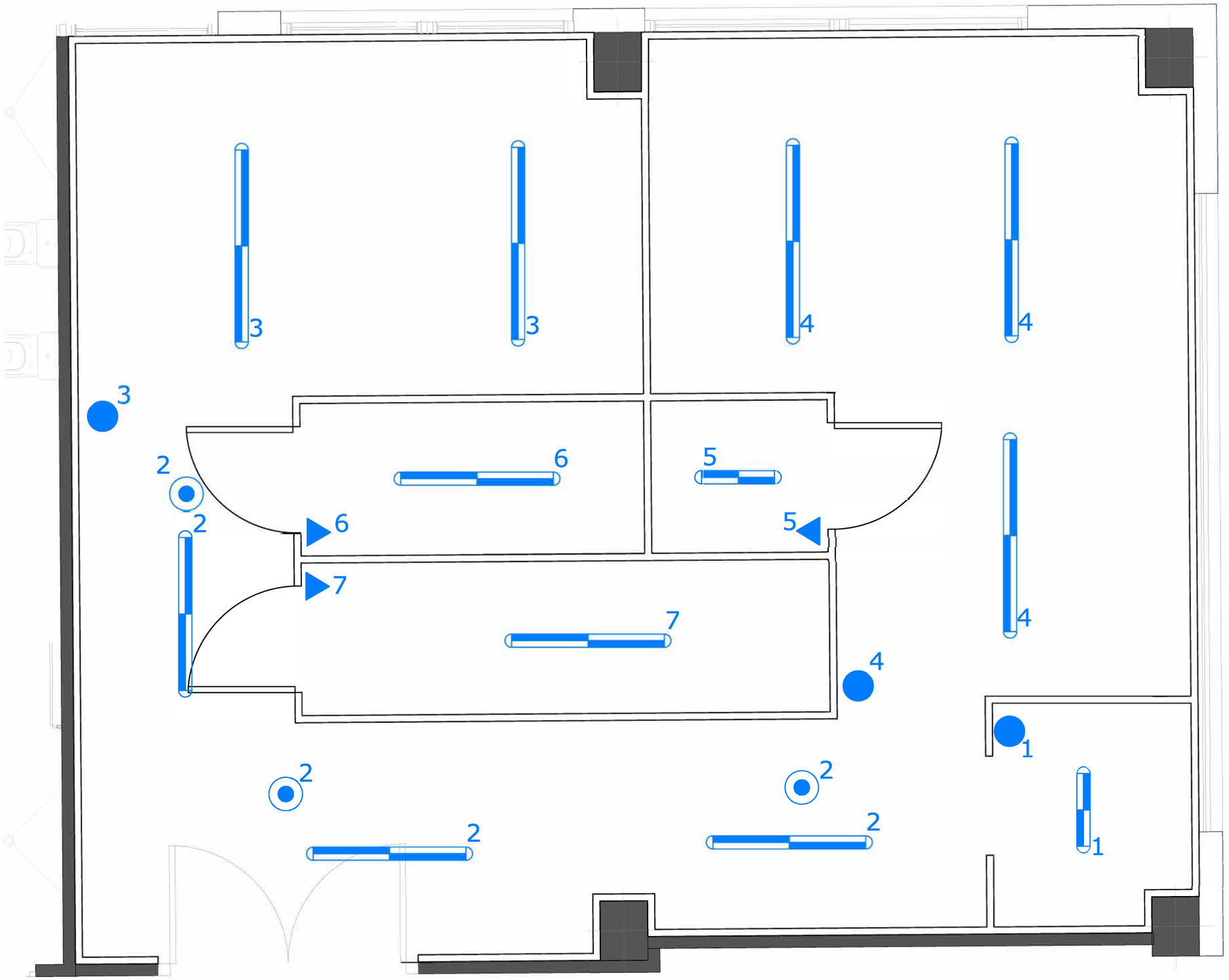
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Punts de llum

Escala:

1:50

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

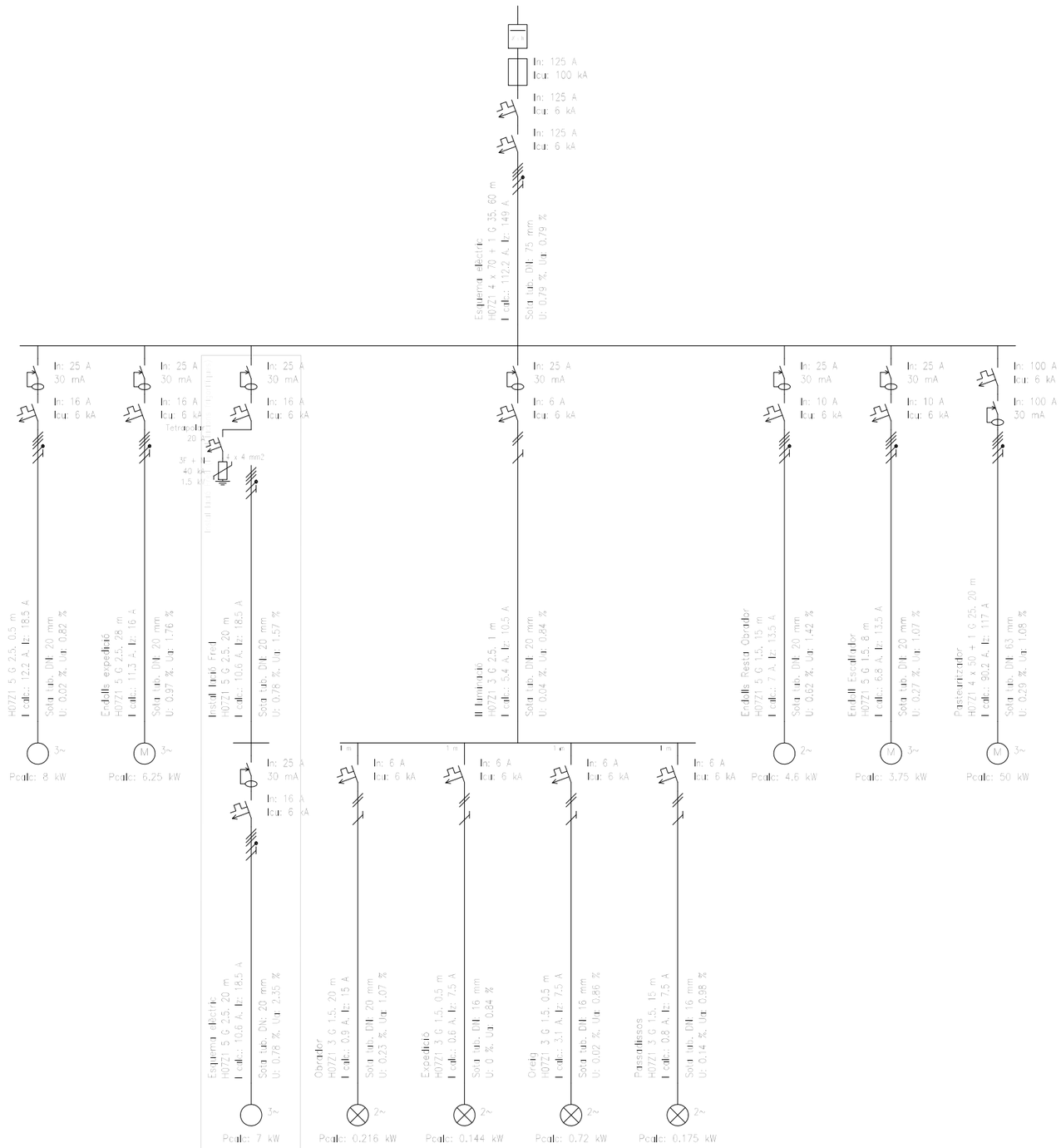
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Obra: Obrador_Concactiva
Esquema elèctric: E-1
Descripció de l'obra:
Potència demanada: 54 kW

Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Juliol 2025

Plànol:

Esquema elèctric

Escala:

Peticionari:

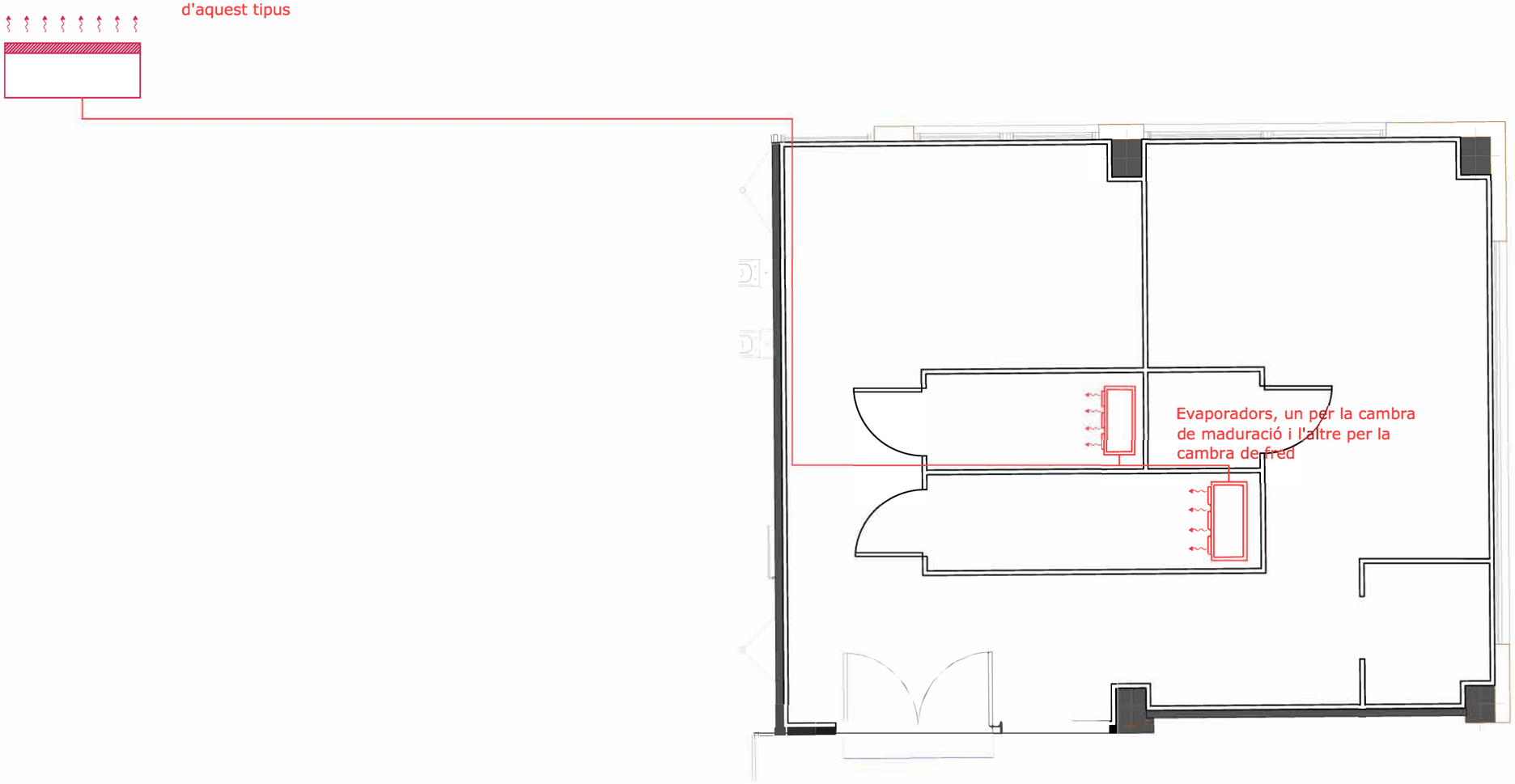
Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-a a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:
Octubre de 2026

Plànol:
Instal·lació fred

Escala:
1:100

Peticionari:
Centre d'Iniciatives
de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

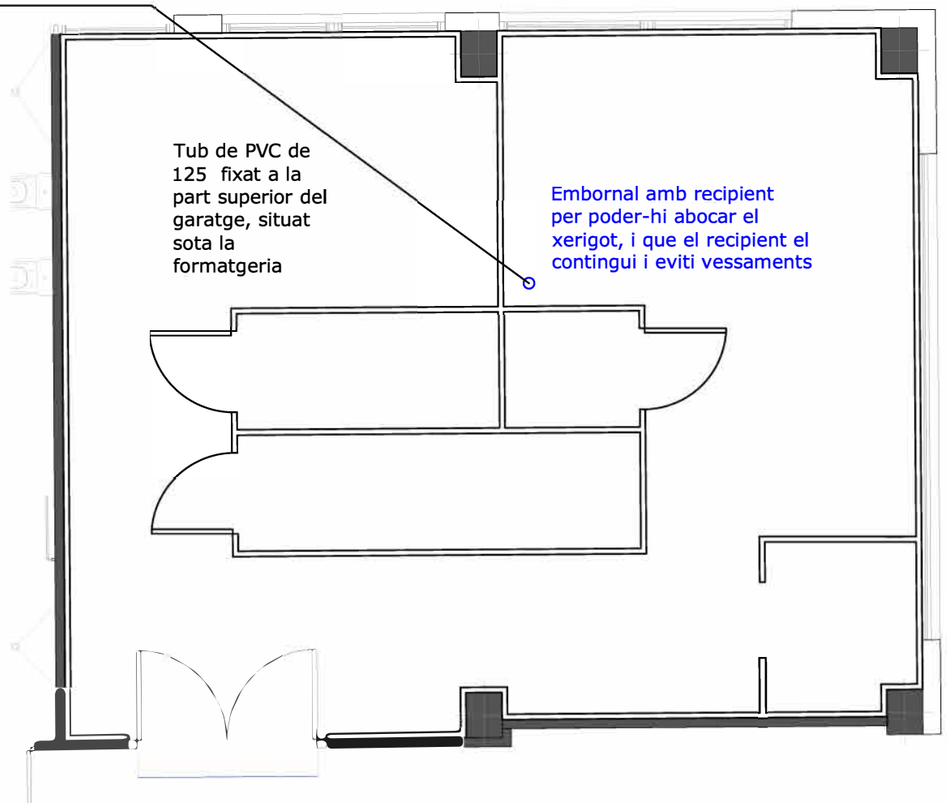
Visat:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Dipòsit de 2000 litres de capacitat per tal de gestionar el xerigot. Amb sistema d'alarma de capacitat instal·lada a l'interior de l'obrador.

Assegut sobre bancada de formigó i registrable

Tub de PVC de 125 que porta el xerigot, des de l'obrador fins a un dipòsit de 2000 litres de capacitat situat a l'exterior, i que s'ajustarà la seva posició exacta durant l'execució de l'obra.



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-a a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:
Octubre de 2026

Plànol:
Gestió Xerigot

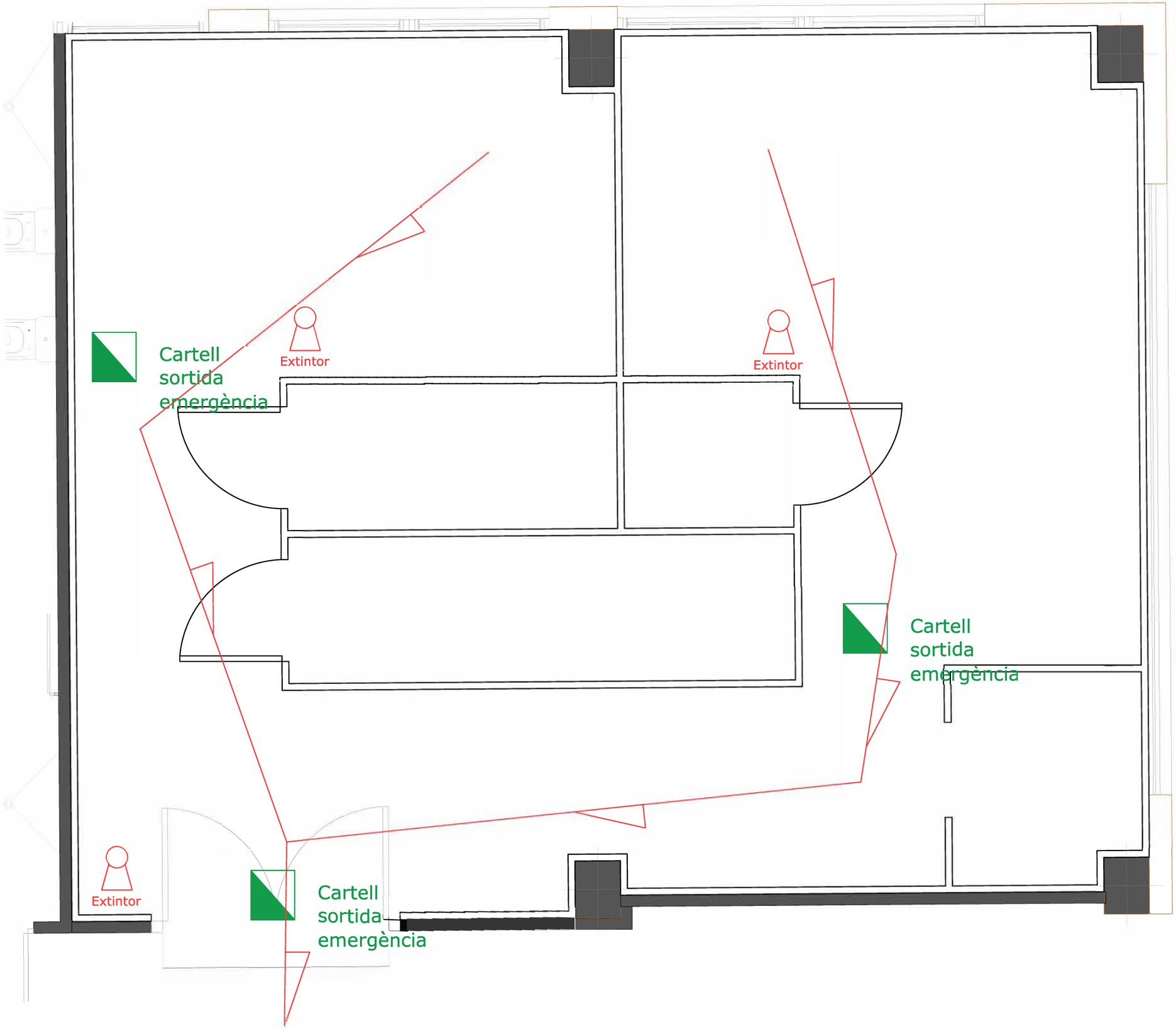
Escala:
1:100

Peticionari:
Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-a a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Evacuació i prevenció d'incendis

Escala:

1:100

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

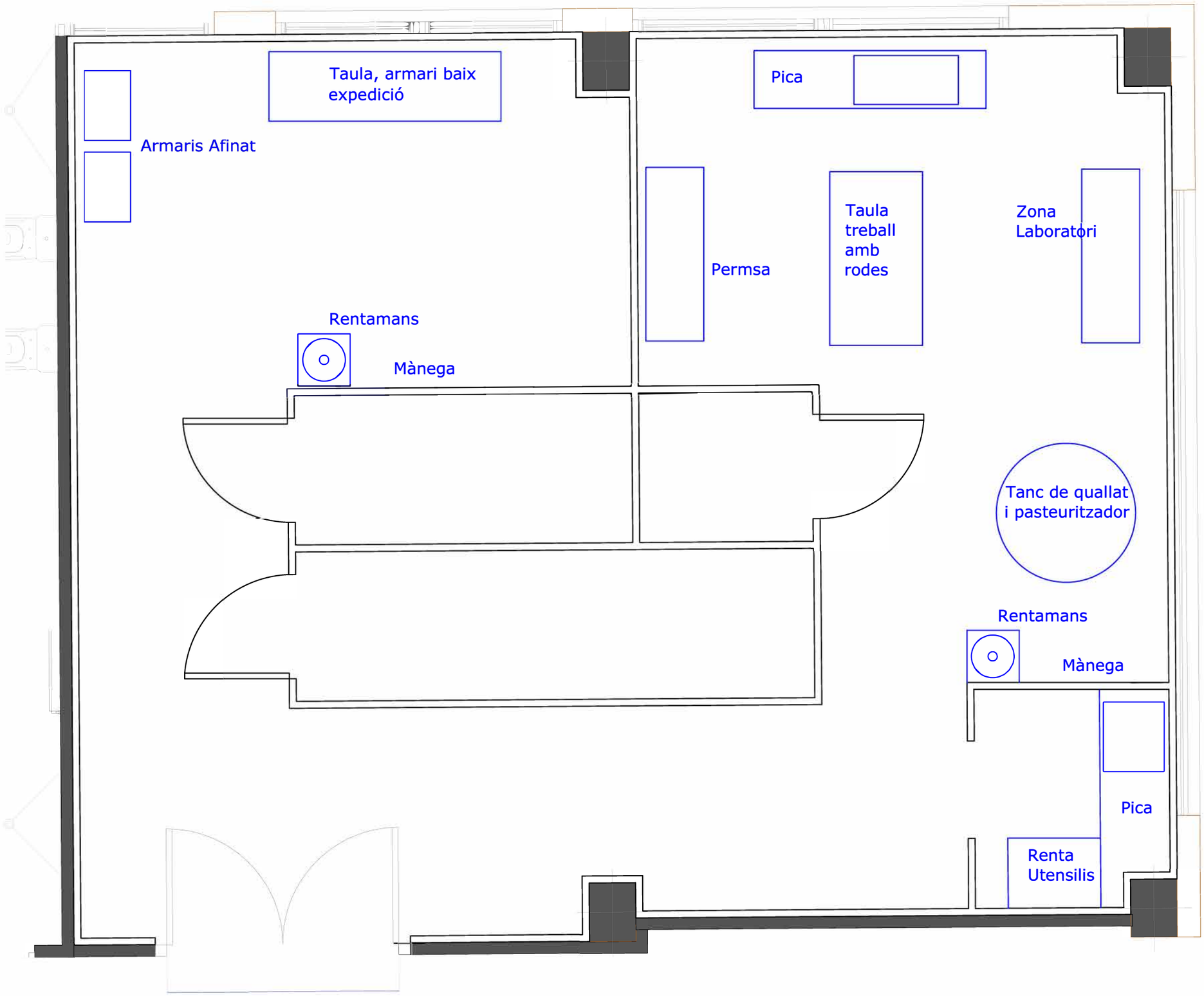
Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep



Títol:

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-a a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Data:

Octubre de 2026

Plànol:

Mobiliari

Escala:

1:100

Peticionari:

Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

L'enginyer Tècnic Agrícola:

Josep Llach Casals
Col. núm. 4035

Visat:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

PLEC DE CONDICIONS

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

ÍNDEX

1. Plec de clàusules administratives 5

1.1. Disposicions generals 5
Article 1. Objecte del Plec de Condicions 5
Article 2. Documents que defineixen les obres 5
Article 3. Compatibilitats i relació entre els diversos documents 5
Article 4. Documentació complementària 5

1.2. Disposicions facultatives 6
Epígraf I. Delimitació general de funcions tècniques 6
Article 5. Delimitació de funcions dels agents que intervenen 6
Epígraf II. Drets i deures del Contractista 6
Article 6. Inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades 6
Article 7. Verificació dels documents del Projecte 6
Article 8. Pla de Seguretat i Salut 6
Article 9. Projecte de control de qualitat 7
Article 10. Oficina en l'obra 7
Article 11. Representació del Contractista. Cap d'Obra 7
Article 12. Presència del Contractista en l'obra 7
Article 13. Treballs no estipulats expressament 7
Article 14. Obres accessòries 7
Article 15. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte 8
Article 16. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa del projecte 8
Article 17. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director d'Obra 8
Article 18. Personal de l'obra 8
Article 19. Faltes del personal de l'obra 8
Article 20. Subcontractes 8
Article 21. Subministrament dels materials 9
Article 22. Responsabilitats del Contractista 9
Article 23. Desperfectes en les propietats veïnes 9
Epígraf III. Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació 9
Article 24. Danys materials 9
Article 25. Responsabilitat civil 9
Epígraf IV. Règim i organització de les obres 10
Article 26. Direcció 10
Article 27. Modificacions 10
Article 28. Llibre d'Ordres i Assistències 10
Article 29. Llibre d'Incidències 11
Article 30. Llibre de Subcontractació 11
Article 31. Accessos i entorn de l'obra 11
Article 32. Replantejament 11
Article 33. Inici i ritme d'execució dels treballs 11
Article 34. Ordre d'execució dels treballs 12
Article 35. Facilitats per a altres contractistes 12
Article 36. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major 12
Article 37. Pròrroga per causa de força major 12
Article 38. Responsabilitat de la Direcció d'Obra en el retard de l'execució de l'obra 12
Article 39. Condicions generals d'execució dels treballs 12
Article 40. Profunditat dels fonaments 12
Article 41. Mitjans auxiliars 12
Article 42. Conservació de les obres 13
Article 43. Documentació d'obres ocultes 13
Article 44. Obres defectuoses 13
Article 45. Obres i vicis ocults 13
Article 46. Materials no utilitzables o defectuosos 13

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 47. Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs 13
Article 48. Neteja de les obres 13
Article 49. Obres sense prescripcions 13
Epígraf V. Recepcions i liquidacions *13*
Article 50. Proves abans de la recepció 14
Article 51. Recepció de les obres 14
Article 52. Documentació final 14
Article 53. Termini de garantia 14
Article 54. Conservació dels treballs durant el termini de garantia 14
Article 55. Conservació dels treballs amb contracta rescindida 14
Article 56. Caràcter provisional de les liquidacions parcials 14
Article 57. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra 15
Article 58. Liquidació final 15
Article 59. Liquidació en cas de rescissió 15
Epígraf VI. Facultats de la direcció d'obra *15*
Article 60. Facultats de la Direcció d'Obra 15

1.3. Disposicions econòmiques **15**
Epígraf I. Base fonamental *15*
Article 61. Base fonamental 15
Epígraf II. Garanties de compliment i fiança *15*
Article 62. Garanties 15
Article 63. Fiança 16
Article 64. Execució de treballs amb càrrec a la fiança 16
Article 65. Devolució de la fiança 16
Article 66. Devolució de la fiança en el cas de que s'efectuïn recepcions parcials 16
Epígraf III. Preus i revisions *16*
Article 67. Despeses 16
Article 68. Obres de millora o ampliació 16
Article 69. Preus unitaris 16
Article 70. Preus contradictoris 16
Article 71. Revisió de preus 17
Article 72. Reclamacions d'augment de preus 17
Article 73. Aplec de materials 17
Epígraf IV. Amidaments i valoracions dels treballs *17*
Article 74. Amidament de l'obra 17
Article 75. Amidaments parcials i totals 17
Article 76. Elements compresos en el pressupost 18
Article 77. Valoració de les obres 18
Article 78. Valoració d'obres incompletes 18
Article 79. Altres obres 18
Article 80. Valoració d'unitats no contemplades en aquest Plec 18
Article 81. Errors en el pressupost 18
Article 82. Resolució respecte a les reclamacions del Contractista 18
Article 83. Pagament de les obres 18
Article 84. Suspensió dels treballs 18
Article 85. Millores d'obres lliurement executades 19
Epígraf V. Indemnitzacions *19*
Article 86. Indemnitzacions per retard en el termini de finalització de les obres 19
Article 87. Indemnitzacions per retard en els pagaments 19
Article 88. Indemnització per danys de causa major 19
Article 89. Renúncia 19
Epígraf VI. Varis *19*
Article 90. Millores, augments i/o reduccions d'obra 20
Article 91. Unitats d'obra defectuoses però acceptables 20
Article 92. Assegurança de les obres 20
Article 93. Conservació de l'obra 20
Article 94. Ús del Contractista de l'edifici o de béns de la Propietat 20
Article 95. Pagament d'arbitris 21

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1.4. Disposicions legals **21**
Article 96. Generalitats 21
Article 97. Condicions que ha de reunir el Contractista 21
Article 98. Sistema de contractació 21
Article 99. Sistema de contractació 21
Article 100. Formalització del contracte 21
Article 101. Responsabilitat del Contractista 21
Article 102. Accidents de treball i danys a tercers 22
Article 103. Causes de rescissió del contracte 22
Article 104. Liquidació en cas de rescissió de contracte 22
Article 105. Impostos de tramitació del contracte 23
Article 106. Jurisdicció 23

2. Plec de condicions tècniques particulars 24

2.1. Prescripcions sobre els materials **24**
Epígraf I. Condicions generals *24*
Article 1. Condicions generals 24
Article 2. Proves i assajos de materials 24
Article 3. Materials no consignats en el Projecte 24
Epígraf II. Condicions que han de complir els materials *24*
Article 4. Àrids per a formigons i morters 24
Article 5. Aigua per a amassament de formigons i morters 25
Article 6. Additius per a formigons i morters 25
Article 7. Ciment per a formigons i morters 25
Article 8. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures 25
Article 9. Acer laminat 25
Article 10. Productes per a la curació de formigons 25
Article 11. Desencofrants 25
Article 12. Encofrats en murs 26
Article 13. Encofrats en pilars, bigues i arcs 26
Article 14. Cal hidràulica 26
Article 15. Guix negre 26
Article 16. Teules 26
Article 17. Plaques per a cobertes 26
Article 18. Impermeabilitzants 26
Article 19. Fàbrica de maó i bloc 27
Article 20. Biguetes prefabricades 27
Article 21. Plafons aïllants autoportants 27
Article 22. Rajoles i lloses de terratzo 27
Article 23. Entornpeus de terratzo 28
Article 24. Rajoles vidriades 28
Article 25. Guixos 28
Article 26. Portes 28
Article 27. Bastiments 28
Article 28. Finestres i portes metàl·liques 28
Article 29. Pintura al tremp 28
Article 30. Pintura plàstica 29
Article 31. Colors, olis i vernissos 29
Article 32. Canonades 29
Article 33. Baixants 29
Article 34. Canonades per al subministrament d'aigua o gas 29
Article 35. Materials per a instal·lacions d'equipaments sanitaris 29
Article 36. Materials per a la instal·lació elèctrica 30
Article 37. Altres materials 30

2.2. Prescripcions quant a l'execució per unitats **30**

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 38. Explanació i préstecs 30
Article 39. Excavació en rases i pous 32
Article 40. Rebliment i piconament de rases de pous 33
Article 41. Formigons 33
Article 42. Control del formigó 36
Article 43. Morters 36
Article 44. Encofrats 36
Article 45. Armadures 39
Article 46. Elements estructurals prefabricats 39
Article 47. Estructures d'acer 39
Article 48. Estructures de fusta 41
Article 49. Ram de picapedrer 41
Article 50. Ram de paleta 44
Article 51. Bastides 46
Article 52. Tancaments amb plafons autoportants de formigó 46
Article 53. Tancaments amb plafons aïllants autoportants 47
Article 54. Cobertes. Formació de pendents i vessants 47
Article 55. Cobertes planes 49
Article 56. Aïllaments 50
Article 57. Paviments 53
Article 58. Fusteria 53
Article 59. Fusteria metàl·lica 54
Article 60. Vidres 55
Article 61. Pintura 55
Article 62. Ram de llauner 56
Article 63. Instal·lació elèctrica 56
Article 64. Instal·lació de calefacció 60
Article 65. Instal·lació de climatització 61
Article 66. Instal·lació d'energia solar tèrmica 62
Article 67. Instal·lació frigorífica 62
Article 68. Instal·lacions de protecció contra incendis 64
Article 69. Instal·lacions de telefonia 65
Article 70. Sistema de transmissió de dades 65
Article 71. Precaucions a adoptar 66

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat 66
Article 72. Comprovacions i proves de servei 66

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1. Plec de clàusules administratives

1.1. Disposicions generals

Article 1. Objecte del Plec de Condicions
El present Plec de Condicions, com a part del Projecte bàsic per la creació d'un obrador compartit per a l'elaboració de derivats làctics al municipi de Montblanc, ubicada en el terme municipal de Montblanc comarca de la Conca de Barberà, té per a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte, als diferents agents de l'edificació, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions per al compliment del contracte d'obra.

Article 2. Documents que defineixen les obres
Les obres són definides pel Plec de Condicions i pels documents constitutius del projecte: Memòria, Plànols, Amidaments i Pressupost.
Són documents contractuals els documents de Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, que s'inclouen en el present Projecte. Les dades incloses en la Memòria tenen caràcter merament informatiu.
Qualsevol canvi en el plantejament de les obres que impliqui un canvi substancial respecte d'allò projectat haurà de posar-se en coneixement de la Direcció d'Obra per tal que l'aprovi, si s'escau, i redacti el projecte reformat corresponent.

Article 3. Compatibilitats i relació entre els diversos documents
En cas de produir-se una contradicció o incompatibilitat entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà el que prescriu el Plec de Condicions.
El que estigui esmentat en els Plànols i ignorat en el Plec de Condicions i viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri de la Direcció d'Obra, la unitat d'obra estigui suficientment definida i tingui preu en el contracte.
En cas d'existir contradiccions o omissions en els documents del projecte, el Contractista haurà de notificar-ho al Director d'Obra, i aquest decidirà. En cap cas, el Contractista podrà resoldre directament, sense l'autorització expressa del Director d'Obra. En qualsevol cas, les contradiccions, errors o omissions que siguin advertits en aquests documents pel Director d'Obra o pel Contractista hauran de quedar perfectament reflectits en l'Acta de comprovació del replantejament.

Article 4. Documentació complementària
Aquest Plec de Condicions es complementa amb les condicions econòmiques per a poder fixar un concurs o un Contracte d'Escriptura.
Totes les unitats d'obra s'executaran d'acord amb les prescripcions indicades en la normativa de compliment obligatori per a aquest tipus d'instal·lacions, tant en l'àmbit nacional, autonòmic com municipal, i també aquelles que s'estableixin com obligatòries per a aquest projecte:

- Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE)
- Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Instrucció de formigó estructural (EHE)
- Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE)
- Control de qualitat de l'edificació.
- Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02)
- Mesures mínimes d'accessibilitat en els edificis
- Regulació de la subcontractació en el sector de la construcció
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
- Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials
- Mesures de prevenció dels incendis forestals
- Reglament d'instal·lacions petrolíferes (MI-IP) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i instruccions tècniques complementàries
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'aparells a pressió (MIE-AP) i instruccions tècniques complementàries

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Reglament d'aparells elevadors i manutenció (MIE-AEM) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)
- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques (MI IF) i instruccions tècniques complementàries
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particular dorsolumbars, als treballadors
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Protecció als treballadors dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball
- Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques
- Llei de la intervenció integral de l'Administració ambiental
- Reglament dels serveis públics de sanejament
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric
- Llei de Residus
- Llei de protecció contra la contaminació acústica

En cas de divergir entre elles, s'aplicaran les normatives més estrictes.

1.2. Disposicions facultatives

Epígraf I. Delimitació general de funcions tècniques

Article 5. Delimitació de funcions dels agents que intervenen
Els diferents agents que intervenen en el procés d'edificació (Promotor, Projectista, Constructor, Director d'Obra, Director de l'Execució de l'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, Entitats i Laboratoris de Control de Qualitat de l'Edificació) compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la Llei d'Ordenació de l'Edificació.

Epígraf II. Drets i deures del Contractista

Article 6. Inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades
Les empreses que pretenguin ser contractades o subcontractades en les obres objecte d'aquest Plec de Condicions hauran d'estar inscrites en el Registre d'Empreses Acreditades, i tenir la seva inscripció degudament renovada.

Article 7. Verificació dels documents del Projecte
Abans del començament de les obres, el Contractista indicarà per escrit que la documentació aportada li permet comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments corresponents.

Article 8. Pla de Seguretat i Salut
El Contractista, una vegada analitzat el Projecte d'execució que contingui, si s'escau, l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut a l'obra, perquè l'aprovi el tècnic que assumeixi les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 9. Projecte de control de qualitat
El Contractista tindrà a la seva disposició el projecte de control de qualitat, si fos necessari per a l'obra, en el que s'especificaran les característiques i els requisits que hauran de complir els materials i unitats d'obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells o marques de qualitat, assajos, anàlisis i proves a realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el Projecte pel Projectista o en l'Obra pel Director de l'Execució de l'Obra.

Article 10. Oficina en l'obra
El Contractista habilitarà en l'obra una oficina en la que, com a mínim, hi haurà una taula o un espai suficient perquè es puguin desplegar i consultar els plànols. En aquesta oficina, el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció de l'Obra:

- el Projecte d'execució complet, inclosos els complements que pugui redactar el Director d'Obra
- la Llicència d'Obres
- el Llibre d'Ordres i assistències
- el Llibre d'Incidències
- el Llibre de Subcontractació
- el Pla de Seguretat i Salut
- el Projecte de control de qualitat i el seu llibre de registre, si n'hi haguessin
- la normativa de seguretat i salut
- la documentació de les assegurances subscrites pel Contractista

Article 11. Representació del Contractista. Cap d'Obra
El Contractista ha de comunicar a la Propietat la persona designada com a representant seu a l'obra, el qual tindrà el caràcter de Cap d'Obra, que tindrà suficient nivell tècnic i dedicació plena. El Cap d'Obra tindrà facultats per a representar el Contractista i adoptar en tot moment les decisions que corresponguin a la Contracta.
Quan la importància de les obres ho aconselli, i així es consigni en el Plec de Clàusules Administratives, el representant del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

Article 12. Presència del Contractista en l'obra
El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà al Director de l'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra, en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant-los les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments i de les liquidacions.
El Cap d'Obra no podrà estar absent, sense el consentiment de la Direcció Facultativa, i haurà de notificar quina persona l'ha de representar en totes les funcions durant la seva absència. Quan no s'hagi efectuat la notificació anterior, es consideraran vàlides les notificacions que s'efectuïn a la persona de major categoria tècnica dependents de la Contracta que intervinguin en les obres o, en absència d'elles, les dipositades en la residència, designada com oficial, de la Contracta en els documents del projecte, fins i tot en absència o negativa de rebut per part dels dependents de la Contracta.

Article 13. Treballs no estipulats expressament
És obligació del Contractista executar els treballs que calgui per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del Projecte, i sempre que ho disposi el Director d'Obra, dins dels límits de possibilitats que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.
En el cas que hi hagi manca d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que es requereix una modificació del Projecte amb consentiment exprés de la Propietat qualsevol variació que suposi un increment de preus d'alguna unitat d'obra per sobre del 20% o del total del pressupost per sobre del 10%.

Article 14. Obres accessòries
Es consideren obres accessòries aquelles que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, sinó és a mesura que avança l'execució dels treballs.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Les obres accessòries s'aniran construint així com es vagi coneixent la seva necessitat. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el Director d'Obra.
Les obres necessàries accessòries se subjectaran a les mateixes condicions que regeixen per a obres semblants en el contracte.

Article 15. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte
La interpretació tècnica dels documents del Projecte correspon al Director d'Obra. El Contractista està obligat a sotmetre a aquest qualsevol dubte, aclariment o contradicció que sorgeixi durant l'execució de l'obra a causa del Projecte o de circumstàncies alienes, sempre amb anticipació suficient en funció de la importància de l'assumpte. El Contractista es farà responsable de qualsevol error de l'execució motivada per l'omissió d'aquesta obligació i conseqüentment haurà de refer, a càrrec seu, els treballs que corresponguin a la correcta interpretació del Projecte.
Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, qui està obligat a tornar els originals o les còpies signant l'apartat d'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi de la Direcció Facultativa.
Qualsevol reclamació del Contractista en contra de les disposicions preses pels membres de la Direcció d'Obra s'haurà de dirigir, en el termini de 3 dies, contra qui l'hagi dictada, qui haurà de donar al Contractista el corresponent justificant de recepció, si el Contractista així ho sol·licita.

Article 16. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa del projecte
Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través del Director d'Obra, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els plecs de condicions corresponents.
Contra les disposicions d'ordre tècnic de la Direcció Facultativa no s'admetrà cap reclamació, podent salvar la seva responsabilitat el Contractista, si així ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

Article 17. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director d'Obra
El Contractista no podrà recusar al personal nomenat pel Director d'Obra, ni demanar que per part de la Propietat es designin a altres facultatius per als reconeixements i amidaments.
Quan el Contractista es cregui perjudicat per la tasca d'aquest personal, procedirà segons allò establert en l'article precedent, però sense que per aquesta causa es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Article 18. Personal de l'obra
El Contractista destinarà a l'obra la quantitat de treballadors, de reconeguda aptitud i experiència, que calgui per al volum i tipologia dels treballs a executar. El Contractista haurà de complir amb els requisits de qualitat en l'ocupació per a les empreses contractistes i subcontractistes que s'indiquen en el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.
El fet d''incomplir aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la tipologia dels treballs, facultarà al Director de l'Obra per a ordenar l'aturada de les obres sense cap dret a reclamació, fins que s'hagi solucionat la deficiència.

Article 19. Faltes del personal de l'obra
El Contractista està obligat a separar de l'obra aquell personal que, a criteri de la Direcció Facultativa, no compleixi amb les seves obligacions laborals, treballi defectuosament per manca de coneixements o actuï de mala fe.

Article 20. Subcontractes
El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres Contractistes, amb subjecció a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i a la Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció, i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 21. Subministrament dels materials
El Contractista aportarà a l'obra tots els materials necessaris per a la construcció. La Propietat es reserva el dret de portar a l'obra aquells materials o unitats que cregui que beneficien la qualitat de l'obra contractada i amb preus d'acord o iguals als del pressupost acceptat.

Article 22. Responsabilitats del Contractista
El Contractista serà el responsable davant la Propietat dels actes i/o omissions de tots els empleats si són subcontractats, i dels agents i empleats d'aquests o qualsevol persona que realitzi algun dels treballs que hagi contractat.
En conseqüència, el Contractista serà l'únic responsable i no tindrà dret a cap indemnització per l'augment de l'import que pugui ocasionar-li, ni per les maniobres equivocades que cometés durant la construcció. També serà responsable, davant dels tribunals dels accidents laborals, que per inexperiència o negligència es produïssin i s'atindrà a les disposicions de la Policia i a les lleis comunes sobre aquesta matèria.
El Contractista ha d'estudiar i comparar amb cura els documents de la Contracta i ha d'advertir immediatament a la Direcció Facultativa de qualsevol error o omissió que hi hagi. A més, no realitzarà cap treball sense els corresponents plànols, especificacions o ordres concretes.
El Contractista ha de portar a terme tots els treballs d'execució de l'obra, amb els millors coneixements, experiència, destresa i atenció. Ell assumeix tota la responsabilitat dels mitjans de construcció emprats, mètodes i tècniques seguides, seqüències i procediments usats i de la coordinació de totes les parts de l'obra.
El Contractista té l'obligació de complir totes les ordres verbals o escrites que emeti la Direcció Facultativa. Si a criteri del Director d'Obra hi hagués alguna part de l'obra mal executada, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i fer-la de nou les vegades que siguin necessàries fins que aconsegueixi l'aprovació del Director d'Obra, sense que tingui dret a cap indemnització, fins i tot si les males condicions de les obres s'haguessin percebut després de la recepció.
El Contractista complirà amb totes les lleis, ordenances, regulacions emanades de les Autoritats Públiques relacionades amb l'execució de l'obra i ho notificarà a la Direcció Facultativa. Si el Contractista observa que algun dels documents de Contracta està en contradicció amb algun d'aquests aspectes, ho notificarà ràpidament a la Direcció Facultativa perquè procedeixi a la correcció. Si el Contractista executa algun treball bo i coneixent que aquest es contradiu amb les lleis, ordenances i regulacions, sense haver-ho notificat a la Direcció Facultativa, assumirà tota la responsabilitat i haurà de fer-se'n càrrec dels imports que se'n derivin.

Article 23. Desperfectes en les propietats veïnes
Si el Contractista ocasionés algun desperfecte en les propietats veïnes, haurà de restaurar-les i deixar-les en l'estat que tenien en el començament de l'obra, fent-se càrrec de l'import.
El Contractista adoptarà totes les mesures que cregui necessàries per tal d'evitar caigudes d'operaris, despreniments d'eines i materials que puguin ferir o matar alguna persona o animal.

Epígraf III. Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació

Article 24. Danys materials
Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació respondran davant la Propietat dels següents danys materials ocasionats en l'edifici dintre dels terminis indicats, comptats des de la data de recepció de l'obra, sense reserves o des de la solució d'aquestes:

a) durant 10 anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes que afectin als elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici
b) durant 3 anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat fixats en l'article 3 de la LOE
c) durant 1 any, dels danys materials per vicis o defectes d'execució que afectin a elements d'acabat de les obres dins del termini d'1 any

Article 25. Responsabilitat civil
La responsabilitat civil serà exigible en forma personal i individualitzada, tant per actes o omissions propis, com per actes o omissions de persones per les que s'hagi de respondre

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

No obstant això, quan es pugui individualitzar la causa dels danys materials o quedar degudament provada la concurrència de culpes sense que es pugui detallar el grau d'intervenció de cada agent en el dany produït, la responsabilitat s'exigirà solidàriament.
Quan el projecte hagi estat contractat conjuntament amb més d'un Projectista, aquests mateixos respondran solidàriament. Els projectistes que contractin els càlculs, estudis, dictàmens o informes d'altres professionals seran directament responsables dels danys que puguin derivar-se de la seva insuficiència, incorrecció o inexactitud, sense perjudici de la repetició que poguessin exercir contra els seus autores.
El Contractista respondrà directament de los danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al cap d'obra i a la resta de persones físiques o jurídiques que depenguin d'ell.
Quan el Contractista subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució, sense perjudici de la repetició que es pugui produir.
El Director d'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra que signin el certificat final d'obra seran responsables de la veracitat i exactitud d'aquest document.
Qui accepti la direcció d'una obra el Projecte de la qual no l'hagi elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions del projecte, sense perjudici de la repetició que li pogués correspondre davant el Projectista.
Quan la Direcció d'Obra es contracti de manera conjunta a més d'un tècnic, tots ells respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.
Les responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l'edificació, si es prova que van ser ocasionats de forma fortuïta, per força major, un acte d'un tercer o pel propi perjudicat pel dany.

Epígraf IV. Règim i organització de les obres

Article 26. Direcció
La interpretació tècnica del Projecte correspon al Director d'Obra, a qui el Contractista ha d'obeir sempre.
Tota l'obra executada que, a criteri del Director d'Obra sigui defectuosa o no estigui d'acord amb les condicions d'aquest Plec, serà enderrocada i reconstruïda pel Contractista sense que pugui servir-li l'excusa que el Director d'Obra hagi examinat la construcció ni que hagi estat abonada en liquidacions parcials.

Article 27. Modificacions
El Director d'Obra està facultat per a introduir modificacions, d'acord amb el seu criteri, durant la construcció de qualsevol unitat d'obra, sempre que es compleixin les condicions tècniques referides en el Projecte i de manera que no origini canvis en l'import total de l'obra.
El Contractista està obligat a realitzar les obres que se li encarreguin, resultants de modificacions del Projecte, tant si suposa un augment o una disminució o variació de l'import, sempre i quan aquest no alteri, per excés o per defecte, el 10% del valor contractat.

Article 28. Llibre d'Ordres i Assistències
El Contractista disposarà, a l'obra, d'un Llibre d'Ordres i Assistències en el qual s'anotaran totes aquelles ordres que la Direcció Facultativa cregui oportú donar-li a través del Cap de l'Obra o d'una persona responsable, sense perjudici de les que li lliurin per ofici quan calgui, sota de les quals signarà com a senyal d'estar-ne assabentat.
En aquest Llibre d'Ordres i Assistències s'indicarà, quan procedeixi, els extrems següents:

a) les operacions administratives relatives a l'execució o a la regularització del contracte; notificacions de tota mena de documents (obres de servei, dissenys, modificacions, etc.)
b) els resultats dels assaigs realitzats per laboratori i les mesures realitzades a l'obra
c) les recepcions dels materials
d) les incidències de detalls que siguin d'interès des del punt de vista de la qualitat ulterior dels treballs, del càlcul de preus, del cost, de la duració real dels treballs, etc.
i) el desenvolupament de l'obra
f) les incidències de l'obra susceptibles d'originar reclamacions per part del Contractista

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

El compliment de les ordres expressades en aquest Llibre és tan obligatori per al Contractista com les que figuren en el Plec de Condicions.

Article 29. Llibre d'Incidències
Sota la responsabilitat del tècnic que assumeixi les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres, existirà a l'obra un Llibre d'Incidències a disposició de la Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball, els quals podran realitzar anotacions en l'esmentat llibre. Efectuada qualsevol anotació, el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució o quan no sigui necessària la designació de Coordinador, la Direcció Facultativa, ho hauran de notificar al Contractista afectat i als representants dels seus treballadors. Si l'anotació es refereix a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades, o bé si hi ha un risc greu i imminent per a la seguretat dels treballadors que obligui a aturar els treballs, es comunicarà a l'autoritat laboral competent en un termini de vint-i-quatre hores.

Article 30. Llibre de Subcontractació
El Contractista ha de disposar de Llibre de Subcontractació i conservar-lo a l'obra. En aquest llibre, el Contractista hi ha de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, i amb anterioritat al començament d'aquests, totes i cada una de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, amb la informació que fixa la Llei de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.
Cada nova subcontractació haurà de ser comunicada pel Subcontractista al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que ja figurin en el Llibre de Subcontractació.

Article 31. Accessos i entorn de l'obra
El Contractista disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir-ne la seva modificació o millora la Direcció Facultativa.

Article 32. Replantejament
El Contractista començarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejaments parcials. Totes les opcions i mitjans auxiliars que es necessitin per als replantejaments aniran a compte del Contractista, la qual cosa no li donarà dret a cap reclamació.
El Contractista sotmetrà el replantejament a l'aprovació de la Direcció Facultativa. Una vegada aquesta hagi donat el seu vist-i-plau, prepararà l'acta replantejament, la qual anirà acompanyada d'un plànol, i que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. És responsabilitat del Contractista l'omissió d'aquest tràmit.
El Contractista es farà càrrec de les estaques, senyals i referències que es deixin en el terreny com a conseqüència del replantejament, responsabilitzant-se que ningú les sostregui o canviï de lloc, així com de reposar els senyals desapareguts.

Article 33. Inici i ritme d'execució dels treballs
El Contractista començarà les obres amb el termini fixat en el Plec de Condicions particulars, desenvolupant-les de la forma necessària perquè els treballs s'executin dins dels terminis parcials fixats i, en conseqüència, l'execució total s'efectuï dins el termini exigit en el contracte.
El Contractista ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la Direcció d'Obra la data de començament dels treballs amb un mínim de 3 dies d'antelació.
El Director d'Obra indicarà en el Llibre d'Ordres i Assistències els dies amb inclemència atmosfèrica o amb altres circumstàncies de força major que comporten un període d'inactivitat que pot afectar els terminis d'execució. L'incompliment per part del Contractista dels terminis parcials o finals, fixats en el programa d'obra, faculta a la Propietat l'aplicació de les penalitzacions previstes en el present Plec de Condicions.
En el pla de treball per al Contractista es consignarà, a efectes del termini parcial, les unitats d'obra a realitzar dins de cada termini, valorades als preus del Projecte. Igualment hi constarà la maquinària i mitjans auxiliars que el Contractista es comprometi a utilitzar en l'execució dels treballs. Un cop aprovat el pla, aquesta maquinària serà adscrita de manera fixa i permanent a l'obra i no es podrà retirar sense l'autorització expressa de la Direcció Facultativa. El compromís de la presència

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

d'aquesta maquinària no expira en l'execució de la unitat d'obra per a la que hagi estat necessària, sinó que finalitza al termini dels treballs. Per tant, és necessari sol·licitar la corresponent autorització per a retirar una màquina adscrita a l'obra malgrat que en aquest moment estigui inactiva o no es prevegi la seva utilització més endavant.
De la mateixa manera, el Contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars proposats i el personal tècnic sempre que el Director d'Obra comprovi que és necessari per al desenvolupament de les obres en el termini previst. Si en el transcurs dels treballs alguna màquina s'avariés, el Contractista té l'obligació de fer-la arranjar tot seguit o substituir-la per una altra d'anàlogues característiques. Les avaries mecàniques no suposaran pròrrogues ni demores en el compliment dels terminis establerts.

Article 34. Ordre d'execució dels treballs
La determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte en aquells casos en els que, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció d'Obra estimi convenient la seva variació.

Article 35. Facilitats per a altres contractistes
D'acord amb allò que resolgui la Direcció d'Obra, el Contractista general haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a la resta de contractistes que intervinguin en l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques que hi pugui haver entre contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En el cas de litigi, els contractistes acataran el que resolgui la Direcció d'Obra.

Article 36. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major
Quan sigui necessari ampliar el Projecte per motiu imprevist o per qualsevol accident, no s'interrompran els treballs sinó que es continuaran segons les instruccions donades pel Director d'Obra mentre es formula o tramita el projecte reformat.
El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i materials el que la Direcció d'Obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'acordi.

Article 37. Pròrroga per causa de força major
Si per causa de força major o independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable del Director d'Obra. El Contractista haurà d'exposar, en escrit dirigit al Director d'Obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comportaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que sol·licita.

Article 38. Responsabilitat de la Direcció d'Obra en el retard de l'execució de l'obra
El Contractista no es podrà excusar de no haver complert els terminis d'execució estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, excepte si havent-ho demanat per escrit no se li haguessin proporcionat.

Article 39. Condicions generals d'execució dels treballs
Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions d'aquest que hagin estat aprovades i a les ordres que, sota la seva responsabilitat i per escrit, hagin entregat al Contractista el Director d'Obra o el Director d'Execució de l'Obra, dintre de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en l'article 13 (treballs no estipulats expressament).

Article 40. Profunditat dels fonaments
Atesa la naturalesa de la fonamentació, les cotes de profunditat que consten en el Projecte no són, sinó una dada aproximada que pot confirmar-se o modificar-se totalment o parcial segons la natura del terreny, canvi que el Contractista, haurà d'assumir sense modificar l'import que en resulti.

Article 41. Mitjans auxiliars
Aniran a compte del Contractista tots els mitjans i màquines auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra, el manteniment d'un bon aspecte i per a evitar accidents previsibles en funció de l'estat de l'obra i d'acord amb la normativa de protecció laboral vigent.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 42. Conservació de les obres
És obligació del Contractista la conservació en perfecte estat de les unitats d'obra realitzades fins a la data de la recepció per part de la Propietat i corrent al seu càrrec les despeses que se'n derivin.

Article 43. Documentació d'obres ocultes
De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults al finalitzar l'execució, s'aixecaran plànols precisos per a que quedin perfectament definits. Aquests documents es realitzaran per triplicat, entregant-ne un al Director d'Obra, un altre al Contractista i l'últim a la Propietat. Aquests plànols, que han d'estar suficientment afitats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

Article 44. Obres defectuoses
La Direcció Facultativa podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el Projecte o en el Plec de Condicions, ja sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials o aparells utilitzats. En el primer cas, tenint en compte les diferències, el Director d'Obra fixarà un preu just, que el Contractista està obligat a acceptar. En cas de rebuig, es reconstruirà a compte del Contractista la part mal executada sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

Article 45. Obres i vicis ocults
Si el Director d'Obra tingués raons fonamentades per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció, les demolicions que cregui necessàries per a reconèixer els treballs que suposi defectuosos.
Les despeses de la demolició i de la reconstrucció que s'ocasionin, seran a compte del Contractista, sempre que els vicis existeixin realment. En cas contrari, aquestes despeses aniran a càrrec del propietari.

Article 46. Materials no utilitzables o defectuosos
No es procedirà a la utilització i col·locació de materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director de l'Execució de l'Obra, en els termes que prescriu el Plec de Condicions Tècniques Particulars.
El Contractista haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per a efectuar-hi les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.
Quan els materials o aparells no fossin de la qualitat requerida o no estiguessin perfectament preparats, el Director d'Execució de l'Obra donarà l'ordre al Contractista perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, a les ordres del Director d'Obra.

Article 47. Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs
Totes les despeses originades per les anàlisis, proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran a càrrec del Contractista.
Tot assaig que no hagi estat satisfactori o que no ofereixi prou garanties, s'haurà de repetir, amb càrrec al Contractista.

Article 48. Neteja de les obres
És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra tingui un bon aspecte. Si el Contractista no ho complís, la Propietat pot fer-ho a càrrec d'aquest.

Article 49. Obres sense prescripcions
En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la resta de documentació del Projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf V. Recepcions i liquidacions

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 50. Proves abans de la recepció
Abans de tenir lloc la recepció, i sempre que sigui possible, se sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat d'acord amb el programa de la Direcció Facultativa. Els assentaments, accidents, avaries o danys que es produeixin en aquestes proves a causa d'una construcció deficient o per manca de precaució, seran a càrrec del Contractista, únic responsable de les mateixes.

Article 51. Recepció de les obres
La recepció de les obres tindrà lloc dins dels 30 dies següents a la data de finalització de les mateixes, acreditada en el certificat final d'obra.
Per a procedir a la recepció de les obres serà necessària l'assistència del Propietari, de la Direcció Facultativa i del Contractista o el seu representant degudament autoritzat. Després de realitzar un escrupolós reconeixement i si l'obra estigués d'acord amb les condicions d'aquest Plec, s'aixecarà un acta de recepció per duplicat, a la que s'adjuntaran els documents justificants de la liquidació final. Una de les actes quedarà en poder de la Propietat i l'altra s'entregarà al Contractista.
Si les obres es troben en bon estat i han estat executades segons les condicions establertes, es consideraran rebudes sense reserves.
Si les obres presenten defectes lleus i esmenables, es consideraran rebudes amb reserves. Aquest fet es farà constar explícitament en l'acta de recepció, en la que s'especificaran les instruccions del Director d'Obra al Contractista per a solucionar els defectes observats i es fixarà un termini per a esmenar-los. Una vegada vençut aquest termini, s'efectuarà un nou reconeixement en idèntiques condicions, amb la finalitat de procedir a la recepció de l'obra. Si en el nou reconeixement resultés que encara hi ha els defectes identificats prèviament, es declararà rescindida la contracta amb pèrdua de fiança, a no ser que la Propietat cregui oportú concedir un nou termini.

Article 52. Documentació final
El Director d'Obra, assistit pel Contractista i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà a la Propietat.
La documentació final d'obra, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació, estarà constituïda per la documentació del seguiment de l'obra, la documentació de control de l'obra i el certificat final d'obra.
Aquesta documentació final s'adjuntarà a l'acta de recepció, amb la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions. Aquesta documentació constituirà el llibre de l'edifici.

Article 53. Termini de garantia
Des de la data en què es realitza la recepció de les obres, es comença a comptar el termini de garantia, que serà d'un any. Durant aquest període, el Contractista es farà càrrec de totes aquelles reparacions de desperfectes imputables a defectes i vicis ocults.

Article 54. Conservació dels treballs durant el termini de garantia
La conservació i vigilància de les obres durant el termini de garantia aniran a càrrec del Contractista, sense que aquesta circumstància faci modificar les altres obligacions i el termini de garantia.
Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de finalitzar el termini de garantia, aniran a càrrec de la Propietat les neteges i reparacions causades per l'ús i a càrrec del Contractista les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions.

Article 55. Conservació dels treballs amb contracta rescindida
Si el contracte d'execució es rescindís, el Contractista està obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions particulars, tota la maquinària, material i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran amb els tràmits fixats en aquest Plec de Condicions, moment en què començarà a comptar el termini de garantia.

Article 56. Caràcter provisional de les liquidacions parcials
Les liquidacions parcials són documents provisionals ja que estan subjectes a les certificacions i modificacions que resultin de la liquidació final, per la qual cosa no suposen l'aprovació ni recepció de les unitats d'obra que comprenen.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

La Propietat es reserva, en tot moment i especialment al fers efectives les liquidacions parcials, el dret a comprovar que el Contractista ha complert els compromisos referents al pagament de nòmines i materials invertits en l'obra. A tal efecte, el Contractista haurà de presentar els comprovants que se li exigeixin.

Article 57. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra
Una vegada rebudes les obres, el Director d'Execució de l'Obra efectuarà el seu amidament definitiu, per a la qual cosa comptarà amb l'assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà la corresponent certificació per triplicat la qual, una vegada aprovada pel Director d'Obra, servirà perquè la Propietat aboni el saldo resultant, descomptant la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Article 58. Liquidació final
Un cop acabades les obres, es realitzarà la liquidació final que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades i les que constitueixen modificacions del Projecte, sempre i quan hagin la seva execució i preus hagin estat aprovats prèviament per la Direcció d'Obra. El Contractista no tindrà dret a formular reclamacions per augments d'obra que no estiguessin autoritzats per escrit per la Propietat, amb el vist-i-plau del Director d'Obra.

Article 59. Liquidació en cas de rescissió
En cas de rescissió del contracte, la liquidació es farà mitjançant un contracte liquidatari, que es redactarà d'acord amb les dues parts, i que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades fins a la data de rescissió.

Epígraf VI. Facultats de la direcció d'obra

Article 60. Facultats de la Direcció d'Obra
A més de totes les facultats particulars, que corresponen al Director d'Obra i que s'han especificat en els articles anteriors, és missió específica seva efectuar la direcció i vigilància dels treballs que es realitzin en les obres, directament o per mitjà dels seus representants tècnics, els quals tindran autoritat tècnica legal, completa i indiscutible, fins i tot en allò no previst específicament en el present Plec de Condicions, sobre les persones i coses situades en l'obra i en relació amb els treballs que per a l'execució dels edificis i obres annexes es duguin a terme, podent fins i tot, però amb causa justificada, recusar al Contractista, si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la correcta marxa de l'obra.

1.3. Disposicions econòmiques

Epígraf I. Base fonamental

Article 61. Base fonamental
Com a base fonamental de les Disposicions Econòmiques del Plec de Condicions Administratives, s'estableix el principi que el Contractista ha de percebre l'import de tots els treballs executats, sempre que aquests s'hagin dut a terme d'acord al Projecte i condicions generals i particulars que regeixin la construcció de l'edifici i obra annexa contractada.

Epígraf II. Garanties de compliment i fiança

Article 62. Garanties
El Director d'Obra podrà exigir al Contractista la presentació de referències d'altres entitats o persones per tal d'assabentar-se si aquest reuneix totes les condicions requerides per al correcte compliment del contracte. En el cas de ser sol·licitades, el Contractista haurà de presentar aquestes referències abans de la signatura del contracte.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 63. Fiança
La fiança exigida al Contractista per a garantir el compliment del contracte s'establirà prèviament entre el Director de l'obra i el Contractista entre una de les següents:

a) dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari, del 10% del pressupost de l'obra contractada.
b) descomptes del 10% aplicats sobre l'import de cada certificació abonada al Contractista.
c) dipòsit del 5% del pressupost de l'obra contractada, més deduccions del 5% aplicades a l'import de cada certificació abonada al Contractista.

Article 64. Execució de treballs amb càrrec a la fiança
Si el Contractista es negués a fer, per compte pròpia, els treballs necessaris per a enllestir l'obra en les condicions contractades, el Director de l'Obra, en nom i representació del Propietari, les manarà executar a un tercer o directament per a administració i abonarà el seu import amb la fiança dipositada, sense prejudici de les accions legals a que tingui dret el Propietari en el cas de que la fiança no cobrís l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin admissibles.

Article 65. Devolució de la fiança
La fiança dipositada serà retornada al Contractista en un termini no superior a 15 dies, una vegada signada l'acta de recepció de l'obra, sempre i quan el Contractista acrediti que no existeix cap reclamació en contra seu per danys i perjudicis que siguin de la seva responsabilitat, per deutes de jornals o materials o per indemnitzacions derivades d'accidents ocorreguts en el treball o per altres causes.

Article 66. Devolució de la fiança en el cas de que s'efectuïn recepcions parcials
El Contractista tindrà dret a que se li retorni la part proporcional de la fiança si la Propietat, amb el vist-i-plau del Director d'Obra, accedís a efectuar recepcions parcials de l'obra.

Epígraf III. Preus i revisions

Article 67. Despeses
Anirà a compte del Contractista el pagament de les nòmines, materials i eines, i de totes les despeses que s'originin fins a la finalització i lliurament de les obres.
No hi haurà cap alteració de la qualitat estipulada, en concepte d'ajustament de les obres, encara que durant la realització es produeixin modificacions dels preus dels materials o jornals, sempre que per disposició oficial no representi un excés superior al 5% de l'import de l'obra, pendent de realitzar aleshores.

Article 68. Obres de millora o ampliació
Si s'introduïssin millores en l'obra, sense augmentar la quantitat total del pressupost, el Contractista estarà obligat a executar-la amb la baixa proporcional.
Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista està obligat a executar-la amb la baixa proporcional.
Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista estarà obligat també a la seva execució, sempre que la valoració s'ordeni per escrit i vagi amb el vist-i-plau del Director de l'Obra.

Article 69. Preus unitaris
En els preus unitaris corresponents s'inclouran els costos directes, els costos indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Article 70. Preus contradictoris
Si s'haguessin d'introduir noves unitats d'obra o canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas excepcional o imprevist en què fos necessari la designació de preus contradictoris entre la Propietat i el Contractista, aquests preus els fixarà el Director d'Obra i hauran de ser acceptats pel Contractista.
Si no hi hagués acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs. Si no fos possible arribar a un acord, el Director d'Obra proposarà a la Propietat que adopti la resolució que cregui convenient, que podrà ser aprovada o no.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

preu exigit pel Contractista o bé, la segregació de l'obra o instal·lació nova, per a ser executada per administració o per un altre adjudicatari diferent.

Article 71. Revisió de preus
Quan les obres es contractin a compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus contractats. No obstant això, en períodes en el que hi hagi increments importants en els preus de les nòmines i les seves cargues socials, o en la dels materials i transports, s'admetrà que es puguin revisar els preus contractats.
Tan bon punt tingui lloc qualsevol augment de preus, el Contractista pot sol·licitar al Propietari una revisió de preus a l'alça. Totes dues parts acordaran el nou preu unitari abans d'iniciar o de continuar l'execució de la unitat d'obra on intervingui l'element el preu en el mercat del qual ha augmentat, així com la data a partir de la qual s'aplicarà el preu revisat i elevat, per a la qual cosa es tindrà en compte, quan s'escaigui, l'aplec de materials d'obra, en el cas de que estiguessin totalment o parcial abonats per la Propietari.
Si la Propietat o el Director d'Obra en el seu nom, no estigués d'acord amb els nous preus que el Contractista percep com a normals en el mercat, el Director d'Obra tindrà la facultat de proposar al Contractista, i aquest té l'obligació d'acceptar-los.
Si es produeix una baixada de preus, el Director d'Obra concertarà entre Propietat i Contractista la baixa a realitzar en els preus unitaris vigents en l'obra, en equitat amb l'experimentada per a qualsevol dels elements constitutius de la unitat d'obra i la data en què començaran a regir els preus revisats.

Article 72. Reclamacions d'augment de preus
Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació, no podrà, sota pretext d'error i omissió, reclamar un augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveix de base per a l'execució de les obres.
Tampoc s'admetrà cap reclamació del Contractista fonamentada en indicacions que, sobre les obres, es facin en la Memòria, ja que aquest document no serveix de base a la Contractació.
Les errors materials o aritmètics en les unitats d'obra o en el seu import, es corregiran en el moment en què s'observin, però no es tindran en compte a efectes de la rescissió del contracte, assenyalats en el Plec de Clàusules Administratives, sinó en el cas de que el Director d'Obra o el Contractista els haguessin fet notar dins del termini de quatre mesos comptats des de la data d'adjudicació. Les equivocacions materials no alteraran la baixa proporcional feta en la Contractació, respecte de l'import del pressupost que ha de servir de base a la mateixa, ja que aquesta baixa es fixarà sempre per la relació entre les xifres d'aquest pressupost, abans de les correccions i la quantitat ofertada.

Article 73. Aplec de materials
El Contractista queda obligat a executar els aplecs de materials o maquinària que la Propietat ordeni per escrit.
Els materials aplegats, una vegada abonats per la Propietat, són propietat d'aquest, però el Contractista es responsabilitza de la seva custòdia i conservació.

Epígraf IV. Amidaments i valoracions dels treballs

Article 74. Amidament de l'obra
L'amidament de les obres concloses es farà segons el tipus d'unitat fixada en el corresponent pressupost.

Article 75. Amidaments parcials i totals
Els amidaments parcials es verificaran en presència del Contractista .
Els amidaments finals es faran quan s'hagi enllestit l'obra, amb l'assistència del Contractista.
Es redactarà una acta de verificació dels amidaments parcials i totals en què es farà constar la conformitat del Contractista o la del seu representant. En cas de disconformitat, el Contractista exposarà resumidament i amb reserva d'ampliar-les, les seves al·legacions.
Els amidaments totals o parcials correspondran a les unitats d'obra completament enllestides, de manera que el Contractista no tindrà en compte les diferències que resultin entre les mesures reals i les del Projecte.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 76. Elements compresos en el pressupost
En fixar els preus de les diferents unitats d'obra en el Pressupost, s'ha tingut en compte l'import de tots els elements referits als mitjans auxiliars de la construcció, així com tota mena d'indemnitzacions, impostos, multes o pagaments que s'hagin de fer per a qualsevol concepte, amb els que es trobin gravats els materials o les obres per l'Estat, Comunitat Autònoma, Comarca o Municipi. Per aquest motiu, no s'abonarà al Contractista cap import al respecte.
Els preus de cada unitat inclouen també tots els materials, accessoris i operacions necessàries per tal de deixar l'obra completament enllestida.

Article 77. Valoració de les obres
La valoració s'haurà d'obtenir aplicant a les diverses unitats d'obra el preu que tingués assignat en el Pressupost, afegint-hi els percentatges corresponents a imprevistos i al benefici industrial, i descomptant-hi el percentatge corresponent a la baixa de la subhasta feta pel Contractista.

Article 78. Valoració d'obres incompletes
Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de descomposició de preus indicats en el Quadre de Preus número 2.
En cap cas el Contractista tindrà dret a cap reclamació, fundada en la insuficiència, error o omissió dels preus dels quadres de preus, o en omissions de qualsevol dels elements que constitueix els preus referits. El Contractista tampoc no podrà reclamar al·legant que l'obra executada és major o menor que la projectada.

Article 79. Altres obres
Els preus de les unitats d'obra que s'executin per ordre del Director d'Obra i que no estaven inclosos en el Quadre de Preus, es valoraran conjuntament entre el Director d'Obra i el Contractista, estenent-se per duplicat l'acta corresponent. Si no s'arribés a cap acord, el Director d'Obra podrà fer executar aquestes unitats de la manera que cregui convenient.
La fixació del preu s'haurà d'acordar abans que s'executi l'obra afectada, però si per qualsevol motiu aquesta ja s'hagués executat, el Contractista estarà obligat a acceptar el preu determinat pel Director d'Obra.

Article 80. Valoració d'unitats no contemplades en aquest Plec
La valoració de les obres no contemplades en aquest Plec es realitzarà aplicant a cada una d'elles la mesura que es consideri més apropiada, en la forma i condicions que el Director d'Obra consideri justes, multiplicant el resultat final pel seu preu corresponent.

Article 81. Errors en el pressupost
El Contractista ha d'haver estudiat detalladament els documents del Projecte, de manera que si no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin els amidaments i als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el Projecte i conté més unitats d'obra que les previstes. Si contràriament, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del Pressupost.

Article 82. Resolució respecte a les reclamacions del Contractista
El Director d'Obra remetrà, amb la pertinent certificació, les reclamacions valorades en l'article anterior, amb les que hagués fet el Contractista com a reclamació, acompanyant-hi un informe.
La Propietat acceptarà o desestimarà aquestes reclamacions, segons ho cregui pertinent en justícia i després de reconèixer les obres, si es cregués convenient.

Article 83. Pagament de les obres
El Propietari efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import dels pagaments correspondrà al de les Certificacions d'obra expedides pel Director d'Obra.

Article 84. Suspensió dels treballs
El Propietari es reserva el dret de suspendre les obres, i d'abonar al Contractista els treballs realitzats, els materials acumulats realment necessaris per a l'obra fins a la data de suspensió.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

En cap cas podrà el Contractista, al·legant retards en els pagaments, suspendre treballs ni executar-los a menor ritme del que els hi correspongui, segons el termini en què han d'acabar-se.

Article 85. Millores d'obres lliurement executades
Quan el Contractista, fins i tot amb autorització del Director d'Obra, utilitzi materials de major qualitat, grandària o preu, o bé introdueixi modificacions en l'obra sense que li hagin estat demanades, o qualsevol altra modificació que a criteri del Director d'Obra sigui beneficiosa, només tindrà dret a que se li pagui el que li correspondria en el cas d'haver construït l'obra amb estricta subjecció a allò projectat i contractat.

Epígraf V. Indemnitzacions

Article 86. Indemnitzacions per retard en el termini de finalització de les obres
L'import de la indemnització que ha d'abonar el Contractista per retard no justificat en el termini de finalització de les obres contractades, serà d'una quantitat fixada per cada dia feiner de retard des del dia d'acabament de les obres fixat en el calendari d'obra. Aquesta quantitat s'acordarà entre les parts contractants abans de la signatura del contracte, però no serà inferior al 4,5% de l'import total dels treballs contractats. Aquestes quantitats es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Article 87. Indemnitzacions per retard en els pagaments
Si la Propietat no efectués els pagaments d'obra executada dins del mes següent al termini convingut, el Contractista tindrà dret a percebre el pagament d'un 4,5% anual en concepte d'interès de demora, durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.
Si transcorreguts dos mesos després d'aquest primer termini d'un mes el pagament no s'hagués fet efectiu, el Contractista té dret a la resolució del contracte, es procedirà a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions fixades i que la seva quantitat no superi la necessària per a finalitzar l'obra contractada.
Això no obstant, es refusarà qualsevol sol·licitud de rescissió de contracte fonamentada en retard de pagaments quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

Article 88. Indemnització per danys de causa major
El Contractista no tindrà dret a indemnització per causes de pèrdues, avaries o perjudici ocasionats en les obres, excepte en els casos de força major. Als efectes d'aquest article, es consideren com a danys de causa major únicament els següents:

a) incendis causats per descàrregues elèctriques atmosfèriques
b) danys produïts per terratrèmols i sismes marins
c) danys produïts per vents huracanats, marees i crescudes de rius superiors a les que siguin previsibles en el país, i, sempre que hi hagi constància inequívoca de que el Contractista va prendre les mesures possibles, dins els seus mitjans, per evitar o atenuar els danys
d) els que provinguin de moviments de terrenys en què són construïdes les obres
e) les destrosses ocasionades violentament a mà armada, temps de guerra, moviments populars o robatoris tumultuosos

La indemnització es referirà exclusivament al pagament de les unitats d'obra ja executades o als materials aplegats a peu d'obra. En cap cas la indemnització comprendrà mitjans auxiliars, maquinària o instal·lacions propietat de la Contracta.

Article 89. Renúncia
El Contractista renuncia a la indemnització per l'augment que poguessin sofrir els materials o jornals especificats en els diversos documents del Projecte, per bé que té dret a demanar una revisió de preus com s'especifica en l'article 13 del Plec de Clàusules Administratives.

Epígraf VI. Varis

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 90. Millores, augments i/o reduccions d'obra

No s'admetran millores d'obra, excepte quan el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'execució de nous treballs o que millorin la qualitat dels treballs contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el Contracte. Tampoc s'admetran augments d'obres en les unitats contractades, excepte en el cas d'error en els amidaments del Projecte, excepte que el Director d'Obra ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que les parts contractants, abans de l'execució o de signar el contracte, acordin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells a emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el Director d'Obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Article 91. Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Quan per qualsevol motiu calgués valora una obra defectuosa però acceptable a criteri del Director d'Obra, aquest determinarà el preu una vegada escoltat el Contractista, qui haurà de conformar-se amb la resolució de la Direcció Facultativa, excepte si, estant dins del termini d'execució, prefereix enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb les condicions, sense superar aquest termini.

Article 92. Assegurança de les obres

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada, durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció. La quantitat de l'assegurança coincidirà, en tot moment, amb el valor que tinguin, per contracta, els objectes assegurats.

L'import abonat, en cas de sinistre, per la societat asseguradora s'ingressarà en compte, a nom del Propietari, per tal que amb càrrec a aquest, es pagui l'obra que es construeixi a mesura que aquesta es vagi executant. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, excepte si hi ha conformitat expressa del Contractista palesa en un document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per a usos aliens als de la construcció de la part sinistrada.

La infracció d'allò exposat anteriorment serà motiu suficient perquè el Contractista pugui rescindir la contracta, amb devolució de la fiança, pagament complet de despeses, materials aplegats, i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no li haguessin estat abonats, però només en proporció equivalent a allò que suposi la indemnització abonada per la companyia asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, els quals seran valorats per a tals efectes pel Director d'Obra.

En les obres de reforma o reparació es fixarà, prèviament, la proporció d'edifici que s'ha d'assegurar i la seva quantia. Si no es preveiés res al respecte, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectat per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren en la pòlissa d'assegurances, el Contractista els posarà en coneixement del Propietari abans de contractar-los, amb l'objecte de conèixer la seva prèvia conformitat o bé el seu rebuig.

Article 93. Conservació de l'obra

Si el Contractista, tot i ser la seva obligació, es desentén de la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas de que l'edifici no hagi estat ocupat per la Propietat abans de la recepció, el Director d'Obra, en representació de la Propietat, podrà disposar de tot el que sigui necessari perquè s'atengui a la custòdia, neteja i tot allò que calgués per a una correcta conservació, pagant-se les despeses a compte de la Contracta.

Quan el Contractista abandoni l'edifici, tant per finalització de les obres com per rescissió de contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que fixi el Director d'Obra.

Després de la recepció de l'edifici i en el cas de que la seva conservació vagi a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver més eines, estris o materials que els indispensables per a la seva custòdia i neteja i per als treballs que calgués executar.

En tot cas, estigui l'edifici ocupat o no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra durant el termini indicat, procedint en la forma prevista en el present Plec de Condicions Econòmiques.

Article 94. Ús del Contractista de l'edifici o de béns de la Propietat

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització de la Propietat, edificis o faci ús de materials o eines que pertanyin al Propietari, tindrà l'obligació de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

reparar-los i conservar-los per a poder-los lliurar, quan acabi el contracte, en perfecte estat de conservació, substituint els que s'haguessin inutilitzat, sense cap dret a indemnització per aquesta substitució ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.
En el cas de que al finalitzar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, el Contractista no hagués complert amb allò previst en el paràgraf anterior, ho farà la Propietat a costa del Contractista i amb càrrec a la fiança.

Article 95. Pagament d'arbitris
El pagament d'impostos i arbitris en general que calgui efectuar durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec del Contractista, si en les condicions particulars del Projecte no s'estipula el contrari. No obstant això, s'haurà de reintegrar al Contractista l'import de tots aquells conceptes que el Director d'Obra consideri justos.

1.4. Disposicions legals

Article 96. Generalitats
El present apartat s'entén com a orientatiu per a la formulació del contracte entre el Propietari i el Contractista.

Article 97. Condicions que ha de reunir el Contractista
Poden ser Contractistes d'obres, totes aquelles persones físiques que es trobin en possessió dels seus drets civils segons les lleis vigents, així com les persones jurídiques legalment constituïdes i reconegudes tant a Espanya com a la Unió Europea.
Queden exclosos:

a) els que no tinguin la inscripció en vigor en el Registre d'Empreses Acreditades
b) els qui es trobin processats criminalment, si els hagués estat aplicat acte resolutori de presó
c) els qui tinguessin fallides, amb suspensió de pagaments o amb béns intervinguts
d) els qui en contractes anteriors amb l'Administració no haguessin complert els seus compromisos
e) els que fossin constrets com a deutors als cabals públics, com a contribuents

Article 98. Sistema de contractació
L'execució de les obres es podrà contractar per qualsevol dels següents sistemes:

a) per preu d'alçat: comprendrà l'execució de totes les obres o bé només part de la mateixa, amb subjecció estricta als documents del Projecte i a la xifra acordada
b) per unitats d'obra executades, d'acord amb els documents del Projecte i a les condicions particulars que en cada cas s'estipuli
c) per administració directa o indirecta, d'acord amb els documents del Projecte i a les condicions particulars que en cada cas s'estipuli
d) per contractes de mà d'obra. En aquesta modalitat el subministrament de materials i mitjans auxiliars aniran a càrrec de la Propietat. La resta de condicions seran idèntiques a les dels casos anteriors

Article 99. Sistema de contractació
L'adjudicació de les obres es realitzarà per adjudicació directa.

Article 100. Formalització del contracte
Els contractes es formalitzaran mitjançant un document privat que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts i d'acord amb les disposicions vigents. Aniran a càrrec de l'adjudicatari, totes les despeses que ocasionin l'extensió del document en què es consigna la contracta.

Article 101. Responsabilitat del Contractista
El Contractista és responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que constitueixen el Projecte. En conseqüència, el Contractista estarà obligat a

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

l'enderrocament i reconstrucció de les parts d'obra mal executades, sense que pugui escudar-se en el fet que ja hagin estat abonades en liquidacions parcials.

Article 102. Accidents de treball i danys a tercers

En cas d'accidents que tinguin lloc amb motiu i en l'exercici dels treballs per a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà a allò disposat en la legislació vigent, essent, en tot cas, únic responsable del seu compliment i sense que, per cap concepte, pugui quedar afectada la Propietat per responsabilitats de qualsevol tipus.

El Contractista té l'obligació d'adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptuïn, per tal d'evitar, en la mesura que sigui possible, accidents als treballadors i a persones alienes a les obres, no només en les bastides, sinó també en tots els indrets perillosos de l'obra.

De tots els accidents i perjudicis que es generin perquè el Contractista no compleix la legislació sobre seguretat i salut laboral, ell o el seu representant a l'obra, en serà l'únic responsable, ja que es considera que en els preus contractats estan incloses totes les depeses necessàries per a complir degudament aquestes disposicions legals.

El Contractista serà el responsable de tots els accidents que per inexperiència o negligència es produïssin tant en l'edificació on es realitzen les obres, com en les zones annexes. Per tant, anirà a compte seu els pagaments de les indemnitzacions a qui correspongui, i quan correspongui, de tots els danys i perjudicis que s'hagin causat per les operacions d'execució de les obres.

El Contractista complirà els requisits que prescriuen les disposicions vigents sobre la matèria i haurà d'exhibir, quan fos requerit, el justificant d'aquest compliment.

Article 103. Causes de rescissió del contracte

Es consideraran causes suficients de rescissió les que a continuació s'assenyalen:

a) la mort o incapacitat del Contractista
b) la suspensió de pagaments del Contractista
c) les alteracions del Contracte per les causes següents:
    1. la modificació del Projecte de manera que presenti alteracions fonamentals a criteri del Director d'Obra, i sempre que representi una oscil·lació d'un 25% per excés o defecte, com a mínim, del seu import
    2. la modificació d'unitats d'obra, sempre que aquestes representin variacions per excés o defecte del 40% com a mínim d'algunes de les unitats que figuren en els amidaments del Projecte modificat
    3. la suspensió d'obra començada, i en tots els casos, sempre que per causes alienes a la Contracta no s'iniciïn les obres adjudicades dins del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica
    4. la suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi sobrepassat un any
    5. que la Contracta no hagi iniciat els treballs dins del termini assenyalat en les condicions particulars del Projecte
    6. l'incompliment de les condicions del contracte, quan impliqui negligència o mala fe amb prejudici dels interessos de l'obra
    7. la finalització del termini d'execució de l'obra, sense haver assolit la fi dels treballs
    8. l'abandonament de l'obra sense causa justificada
    9. la mala fe en l'execució de l'obra

En els casos a) i b), si els hereus o síndics oferissin dur a terme les obres, sota les mateixes condicions estipulades en el Contracte, el Propietari pot admetre o refusar l'oferiment, sense que en aquest últim cas hi hagi dret a cap indemnització.

Article 104. Liquidació en cas de rescissió de contracte

Sempre que el contracte sigui rescindit per causa aliena a mancances de compliment del Contractista, se li abonaran totes les obres executades d'acord amb les condicions prescrites, i tots els materials aplegats a peu d'obra sempre que siguin de rebut i de qualitat, i aplicant-los els preus fixats en el Quadre de Preus número 1.

Les eines, estris i mitjans auxiliars de la construcció que s'estiguin utilitzant en el moment de la rescissió, restaran a l'obra fins a la seva finalització i s'abonarà al Contractista una quantitat fixada prèviament de comú acord per aquest concepte.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Si el Director d'Obra cregués oportú no conservar aquestes eines del Contractista, s'abonarà l'obra feta fins aleshores, i els materials aplegats a peu d'obra que reuneixin les degudes condicions i siguin necessaris. Es descomptarà un 15% en qualitat d'indemnització per danys i perjudicis, sense que mentre durin les obres el Contractista pugui entrebancar la marxa dels treballs.

Article 105. Impostos de tramitació del contracte
El Contractista es farà càrrec dels impostos que s'originin per la tramitació del contracte. Si s'exigís que el Propietari pagués algun d'aquest impostos, el Contractista li abonarà l'import i també els imports que puguin produir-se per multes i interessos.

Article 106. Jurisdicció
Per a totes aquelles qüestions, litigis o diferències que puguin sorgir durant o després dels treballs, les parts se sotmetran a judici d'amigables componedors nomenats en nombre igual per elles i presidit pel Director d'Obra i, en últim terme, als Tribunals de Justícia del lloc on resideixi la Propietat, amb expressa renúncia del fur domiciliari.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

2. Plec de condicions tècniques particulars

2.1. Prescripcions sobre els materials

Epígraf I. Condicions generals

Article 1. Condicions generals
Tots els materials que s'instal·laran han de ser de primera qualitat, compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el Projecte i en la normativa vigent. En aquells casos en què així s'hagi establert, els materials instal·lats portaran el marcatge CE.
Qualsevol especificació o característica de materials que consti en un dels documents del Projecte, malgrat no constar en la resta, és igualment obligatòria.
Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans del seu inici, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, cartes mostres, certificats de garantia o d'homologació dels materials que s'hagin d'utilitzar. No es podran instal·lar materials que no hagin estat acceptats prèviament.
La Direcció Facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades. Els que no les reuneixin, seran retirats, demolits o reemplaçats durant qualsevol de les etapes de l'obra o dels terminis de garantia.
El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no alterin les seves característiques, i no ocasioni cap deteriorament de les seves formes o dimensions.

Article 2. Proves i assajos de materials
Tots els materials referits en aquest Plec podran ser sotmesos a les proves o assajos necessaris per acreditar la seva qualitat, els quals aniran a compte del Contractista. Les proves o assajos es podran fer a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui convenient el Director d'Obra. En cas de discrepància, els assajos o les proves s'efectuaran en el laboratori oficial que el Director Director d'Obra designi.
Qualsevol altra anàlisi que hagi estat especificada i sigui necessari utilitzar, haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Article 3. Materials no consignats en el Projecte
Els materials no consignats en el Projecte que originin preus contradictoris hauran de reunir les condicions que fixi la Direcció d'Obra, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació per les condicions que s'exigeixin.

Epígraf II. Condicions que han de complir els materials

Article 4. Àrids per a formigons i morters
La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.
Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).
Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.
Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.
Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 5. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO_4/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

Article 6. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment
- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

Article 7. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.
S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

Article 8. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².
Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².
Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

Article 9. Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.
En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.
Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

Article 10. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

Article 11. Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 12. Encofrats en murs
Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.
Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

Article 13. Encofrats en pilars, bigues i arcs
Els encofrats que s'utilitzin per a pilars, bigues i arcs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, però, compliran la condició de que la deformació màxima d'una aresta encofrada respecte la teòrica, sigui inferior o igual de 1 cm de la longitud teòrica. Igualment, hauran de tenir el confrontat el suficientment rígid per a suportar els efectes dinàmics del vibrament del formigó, de manera que el màxim moviment local produït per aquesta causa sigui de 5 mm.

Article 14. Cal hidràulica
La cal hidràulica es podrà utilitzar com a aglomerant sempre que compleixi amb les següents condicions:

- pes específic comprès entre dos enters i cinc dècimes i dos enters i vuit dècimes
- densitat aparent superior a vuit dècimes
- pèrdua de pes per calcinació al vermell blanc menor del 12%
- adormiment entre 9 i 30 h
- residu de garbell 4900 malles menor del 6%
- resistència a la tracció de pasta pura als 7 dies superior a 8 kp/cm². Curació de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua
- resistència a la tracció del morter normal als 7 dies superior a 4 kp/cm². Curació de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua
- resistència a la tracció de pasta pura als 28 dies superior a 8 kp/cm² i també superior en 2 kp/cm² a l'assolida al setè dia

Article 15. Guix negre
El guix negre es podrà utilitzar com a aglomerant sempre que compleixi amb les següents condicions:

- el contingut en sulfat càlcic semihidratat ($SO_4Ca/2H_2O$) serà com a mínim del 50% en pes
- l'adormiment no començarà abans dels 2 minuts i no acabarà després dels 30 minuts
- en garbell 0,2 UNE 7050 no serà superior al 20%
- en garbell 0,08 UNE 7050 no serà superior al 50%
- les provetes prismàtiques 4-4-16 cm de pasta normal assajades a flexió, amb una separació entre suports de 10,67 cm, resistiran una càrrega central de 120 kg com a mínim
- la resistència a compressió determinada sobre mitges provetes procedents de l'assaig a flexió, serà com a mínim 75 kp/cm². La presa de mostres s'efectuarà com a mínim en un 3% dels casos mesclant el guix procedent fins a obtenir per quartejament una mostra de 10 kg com a mínim. Els assaigs s'efectuaran segons les normes UNE 7064 i UNE 7065.

Article 16. Teules
Les teules de ciment per a la coberta s'obtindran a partir de superfícies còniques o cilíndriques que permetin un encavalcament de 70 a 150 mm o bé estaran dotades d'una part plana amb ressalts o dents de suport per a facilitar l'encaix de les peces. Les teules hauran de disposar de l'aprovació de l'Administració competent o una certificació de conformitat inclosa en el Registre General del CTE, complint amb totes les seves condicions.

Article 17. Plaques per a cobertes
Les plaques per a cobertes poden ser de materials diversos (poliester, acer, fibrociment amb fibres naturals, etc.), els quals juntament amb les seves fixacions ha de garantir estanquitat. Les plaques que s'utilitzin han d'estar degudament homologades i autoritzades per l'Administració competent.

Article 18. Impermeabilitzants
Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Les làmines i les imprimacions hauran de portar una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant,

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

les dimensions i el pes per m². Disposaran de segell de qualitat, homologació o bé de segell o certificació de conformitat inclòs en el registre del CTE.
Els impermeabilitzants bituminosos s'hauran d'ajustar a un dels sistemes acceptats pel DB HS del CTE, les condicions del qual complirà. Si els impermeabilitzants són no bituminosos o bituminosos modificats haurà de disposar d'un document d'idoneïtat tècnica, complint totes les seves condicions.

Article 19. Fàbrica de maó i bloc
Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.
La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².
Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

Article 20. Biguetes prefabricades
Les biguetes prefabricades seran armades o pretesades, segons s'especifiqui en la memòria, i hauran de disposar d'autorització d'ús corresponent. Això no obstant, el fabricant haurà de garantir les seves propietats per escrit, si així se li demanés.
El fabricant haurà de facilitar instruccions addicionals per a la seva utilització i muntatge en cas de que siguin necessàries, essent responsable dels danys que es poguessin produir per manca de les instruccions necessàries.
Tant el forjat com la seva execució s'adaptaran a la Instrucció per al Projecte i l'Execució de Forjats Unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb Elements Prefabricats (EFHE).

Article 21. Plafons aïllants autoportants
Els plafons aïllants autoportants estaran formats per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix cada una, entre les que se situa una planxa de gruix variable d'escuma de poliuretà de densitat 38 kg/m^3 i conductivitat tèrmica 0,04 kW/mK. La qualitat de les xapes i de l'aïllant ha d'estar garantida amb els certificats corresponents.

Article 22. Rajoles i lloses de terratzo
Les rajoles i les lloses de terratzo es composaran com a mínim d'una capa de petja de formigó o morter de ciment, triturats de pedra o marbre, i, en general, colorants i d'una capa base de morter menys ric i àrid més gruixut.
Els àrids estaran nets i sense argila i matèria orgànica. Els colorants no seran orgànics i s'ajustaran a la norma UNE 41060.
Les toleràncies en dimensions seran:

- per a mesures superiors a 10 cm, ± 0,5 mm
- per a mesures iguals o inferiors a 10 cm, ± 0,3 mm
- el gruix mesurat en diferents punts del seu contorn no variarà més de 1,5 mm i no serà inferior als valors indicats a continuació
- s'entén a aquests efectes per costat, el major del rectangle si la rajola és rectangular, i si és d'una altra forma, el costat mínim del quadrat circumscrit
- el gruix de la capa de la petja serà uniforme i no menor de 7 mm en cap punt, i en les destinades a suportar trànsit o en les lloses no inferior a 8 mm
- la variació màxima admissible en els angles, mesurada sobre un arc de 20 cm de radi, serà de ± 0,5 mm
- la fletxa major d'una diagonal no sobrepassarà el ± 4‰ de la longitud
- el coeficient d'absorció d'aigua determinat segons la norma UNE 7008 serà inferior o igual al 15%
- l'assaig de desgast s'efectuarà segons la norma UNE 7015, amb un recorregit de 250 m en humit i amb sorra com a abrasiu. El desgast màxim admissible serà de 4 mm i sense que aparegui la segona capa si es tracta de rajoles per a interiors i de 3 mm en rajoles per a voreres o destinades a suportar trànsit
- les mostres per als assaigs es prendran per atzar, 20 unitats com a mínim del miler i 5 unitats per cada miler més, refusant o substituint per altres aquelles que tinguin defectes visibles, sempre que el nombre de descartades no superi el 5%

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 23. Entornpeus de terratzo
Les peces per a entornpeu de terratzo estaran fetes amb els mateixos materials que els del paviment, tindran un cantell rom i unes dimensions de 40x10 cm. Les exigències tècniques seran anàlogues a les del material del paviment.

Article 24. Rajoles vidriades
Les rajoles vidriades seran peces poligonals, amb base ceràmica recoberta d'una superfície vidriada i de color per una de les cares, que hauran de complir amb les següents condicions:

- ser homogènies, de textura compacta i resistents al desgast
- no tenir esquerdes, barraques, plans, exfoliacions ni matèries estranyes que puguin disminuir la seva resistència i vida útil
- tenir un color uniforme, sense taques eflorescents
- la superfície vitrificada serà completament plana, excepte els cantells roms o terminals
- les rajoles estaran perfectament emmotllades i la seva forma i dimensions seran les assenyalades en els plànols
- la superfície de les rajoles serà brillant, excepte que explícitament, s'exigeixi que la tinguin mat
- les rajoles situades a les cantonades no seran llisos sinó que presentaran, segons els casos, un cantell rom, llarg o curt, o un terminal de cantonada esquerra o dreta, o un terminal d'angle entrant amb aparell vertical o horitzontal
- la tolerància en les dimensions serà d'un 1% de menys i d'un 0% de més, per a les de primera classe.
- la determinació dels defectes en les dimensions es farà aplicant una esquadra perfectament ortogonal a una vertical qualsevol de la rajola, fent coincidir una de les arestes amb un costat de l'esquadra. La desviació de l'extrem de l'altra aresta respecte el costat de l'esquadra és l'error absolut, que es traduirà a percentual

Article 25. Guixos
Els guixos que s'utilitzin per a l'arrebossat de parets procediran de la calcinació de les roques de sulfat càlcic, que en perdre part de l'aigua és apte per a prendre's.
La recepció de l'obra es farà en sacs; queda exclòs el lliurament a l'engròs. El material s'emmagatzemarà en un lloc protegit de la pluja i el Sol, d'ambient sec. No ha d'estar exposat a corrents perllongats d'aire i elevat del terra de magatzem.
Quan el guix està en bones condicions, barrejat amb aigua, ha de donar una pasta untosa al tacte, que s'enganxi a les mans, faciliti una presa ràpida adquirint duresa i solidesa.
Es considera temps vàlid d'aplicació, des de l'obtenció de la pasta untosa, fins que no pot estendre's.

Article 26. Portes
Les portes de fusta, de PVC o metàl·liques que s'utilitzin hauran de tenir l'aprovació de l'autoritat competent o un document d'idoneïtat tècnica emès per un organisme autoritzat.

Article 27. Bastiments
Els bastiments dels marcs interiors de les portes seran de primera qualitat, amb una escairada mínima de 7x5 cm.

Article 28. Finestres i portes metàl·liques
Els perfils utilitzats en la fabricació de finestres i portes metàl·liques seran especials de doble junta i compliran totes les prescripcions legals. No s'admetran rebaves ni curvatures, i es refusaran els elements que tinguin algun defecte de fabricació.

Article 29. Pintura al tremp
La pintura al tremp estarà composada per una cola dissolta en aigua i un pigment mineral finament dispers amb l'addició d'un antiferment tipus formol per a evitar la putrefacció de la cola. Els pigments a utilitzar podran ser:

- blanc de zinc, que complirà la norma UNE 48041
- litopó, que complirà la norma UNE 48040
- bióxid de titani, segons la norma UNE 48044

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

També es podran utilitzar mescles d'aquests pigments amb carbonat càlcic i sulfat bàsic. Aquests dos últims productes, considerats com a càrregues, no podran entrar en una proporció superior al 25% del pes del pigment.

Article 30. Pintura plàstica

La pintura plàstica estarà formada per un vehicle format per un vernís adquirit i els pigments estaran constituïts per bióxid de titani i colors resistents.

Article 31. Colors, olis i vernissos

Totes les substàncies d'ús general en la pintura hauran de ser de qualitat excel·lent.

Els colors tindran les condicions següents:

- facilitat per a estendre's i cobrir perfectament les superfícies
- fixació de la seva tinta
- facultat d'incorporar-se a l'oli i color
- ser inalterables a l'acció dels olis o d'altres colors
- insolubilitat en l'aigua

Els olis i vernissos tindran les condicions següents:

- ser inalterables per l'acció de l'aire
- conservar la fixació dels colors
- transparència i color perfectes

Els colors estaran ben mòlts i es barrejaran amb l'oli ben purificats i sense pòsits. No s'admetrà que en utilitzar els colors deixin taques o ràfegues que indiquen la presència de substàncies estranyes.

Article 32. Canonades

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

Article 33. Baixants

Els baixants, tant d'aigües pluvials com fecals, seran de fibrociment o materials plàstics que tinguin autorització d'ús. No s'admetran baixants de diàmetre inferior a 90 mm.

Totes les unions entre tubs i peces especials es realitzaran mitjançant unions Gibault.

Article 34. Canonades per al subministrament d'aigua o gas

Si la xarxa de distribució de aigua i gas natural es realitza amb canonada de coure, la canonada de gas se sotmetrà a la pressió de prova exigida per l'empresa subministradora, operació que s'efectuarà una vegada acabat el muntatge.

Les designacions, pesos, gruixos de paret i toleràncies s'ajustaran a les normes de les empreses subministradores.

Les vàlvules a les que se sotmetrà a una pressió de prova superior en un 50% a la pressió de treball seran de marca acceptada per l'empresa subministradora i amb les característiques que aquesta indiqui.

Article 35. Materials per a instal·lacions d'equipaments sanitaris

Els aparells, els materials i els equips sanitaris que s'instal·lin es protegiran duran el període de construcció amb la finalitat d'evitar danys que pugui ocasionar l'aigua, la brossa, les substàncies químiques o els elements mecànics.

Els aparells seran nous de trinca i estaran exempts d'imperfeccions, trencaments, encrostonaments i altres defectes que puguin classificar-se de segona classe.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Els materials seran de la millor qualitat que exigeix la seva classe o tipus, i procediran de fabricants acreditats.

Article 36. Materials per a la instal·lació elèctrica
Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.
Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm^2. Es rebutjaran aquells cables que provinguin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm^2 i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.
Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil. Les llumeneres es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.
Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

Article 37. Altres materials
La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

2.2. Prescripcions quant a l'execució per unitats

Article 38. Explanació i préstecs
38.1. Definició
L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

38.2. Execució de les obres
Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.
La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.
Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.
Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condiciones de drenatge.
El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.
Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.
Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.
Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.
Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigit.
No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

38.3. Amidament i pagament

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 39. Excavació en rases i pous

39.1. Definició

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

39.2. Execució de les obres

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condiciones del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntalaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

39.3. Preparació de fonamentacions

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

39.4. Amidament i pagament
L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

Article 40. Rebliment i piconament de rases de pous
40.1. Definició
El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

40.2. Extensió i compactació
Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigit.
La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.
El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.
En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.
Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.
Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.
Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.
Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.
Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.
El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.
Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.
Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.
S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2ºC.

40.3. Amidament i pagament
Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

Article 41. Formigons
41.1. Dosificació de formigons
El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

41.2. Fabricació de formigons
En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.
Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.
La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.
En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.
Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.
No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

41.3. Mescla en obra
L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

41.4. Transport de formigó
El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.
En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.
Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.
Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

41.5. Posada en obra del formigó
Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.
No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.
Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.
En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.
En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

41.6. Compactació del formigó
La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirarà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

41.7. Curació del formigó
Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

41.8. Juntes en el formigonament

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

41.9. Acabament dels paraments vistos

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

41.10. Limitacions d'execució

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat
- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0ºC, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa
- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.
- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència
- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

41.10. Amidament i pagament

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per un gruix determinat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

Article 42. Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica f_{ck} =25 N/mm²
- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

Article 43. Morters

43.1. Dosificació de morters

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

43.2. Fabricació de morters

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

43.3. Amidament i pagament

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

Article 44. Encofrats

44.1. Construcció i muntatge

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonament, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrat superiores a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonament, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonament, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'anotarà la data de formigonament de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.
S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.
Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

44.2. Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge
Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).
Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

44.3. Desencofrat i destintolament del formigó
El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.
El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.
El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa
- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible
- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial
- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

44.4. Amidament i pagament
Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 45. Armadures

45.1. Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

45.2. Amidament i pagament

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments..

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

Article 46. Elements estructurals prefabricats

46.1. Definició

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces
- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

46.2. Condicions generals

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

46.3. Execució

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

46.4. Amidament i pagament

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

Article 47. Estructures d'acer

47.1. Descripció

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

47.2. Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució
- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller
- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

47.3. Components

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat
- perfils conformats
- xapes i platines
- cargols calibrats
- cargols d'alta resistència
- cargols ordinaris
- reblons

47.4. Execució

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella
- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet
- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre
- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit
- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa
- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit
- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontínues
- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall
- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid
- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima
- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

47.5. Control

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

47.6. Amidament i pagament

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

47.7. Manteniment

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

Article 48. Estructures de fusta

48.1. Descripció

L'estructura de fusta d'un edifici és el conjunt d'elements de fusta que, units entre sí, realitzen una funció estructural en un edifici.

48.2. Condicions prèvies

La fusta a utilitzar haurà de reunir les següents condicions:

- el color serà uniforme, tindrà mesures regulars i no hi haurà nusos ni fractures
- no tindrà defectes ni malalties, putrefacció ni corcs
- estarà tractada contra insectes i fongs
- tindrà un grau d'humitat adequat per a les seves condicions d'ús, Si és fusta dessecada contindrà entre el 10 i el 15% del seu pes en aigua. Si és fusta seca pesarà entre un 33 i un 35% menys que la verda
- no s'utilitzarà fusta sense escorçar i estarà tallada al fil

48.3. Components

Els components de l'estructura de fusta són:

- fusta
- claus, cargols, coles
- platines, brides, xapes, estreps, abraçadores

48.4. Execució

Es construiran els entramats amb peces de les dimensions i forma de col·locació i repartiment definides en el Projecte.
Les brides estaran formades per peces d'acer pla amb seccions compreses entre 40x7 i 60x9 mm. Els tirants seran de 40 o 50x9 mm i entre 40 i 70 cm. Tindran un taló en el seu extrem que s'introduirà en una petita mortasa practicada en la fusta. Tindran com a mínim tres passadors o tirafons.
No es permetran els ancoratges de fusta en els entramats.
Els claus es col·locaran capiculats, i amb una lleugera inclinació.
Els cargols s'introduiran per rotació i en un orifici prèviament practicat de diàmetre molt inferior.
Les tiges s'introduiran a cops en els orificis, i posteriorment es clavaran.
Tota unió tindrà com a mínim 4 claus.
No es realitzaran unions de fusta sobre perfils metàl·lics, excepte si s'utilitzin sistemes apropiats mitjançant arpons, estreps, brides, esquadres, i en general, mitjançant peces que assegurin un funcionament correcte, resistent, estable i sense deformacions.

48.5. Control

S'assajaran a compressió, mòdul d'elasticitat, flexió, cisallament i tracció. Es determinarà la seva duresa, absorció d'aigua, pes específic i resistència a ser esquerdada.
Es comprovarà la classe, qualitat i marcatge, així com les seves dimensions.
Es comprovarà el seu grau d'humitat. Si aquest està entre el 20 i el 30%, s'incrementaran les seves dimensions un 0,25% per cada 1% d'increment del contingut d'humitat. Si és inferior al 20%, es disminuiran les dimensions un 0,25% per cada 1% de disminució del contingut d'humitat.

48.6. Amidament i pagament

El criteri d'amidament varia segons la unitat d'obra, per la qual cosa se seguiran sempre les indicacions expressades en els amidaments. Es pagarà multiplicant la quantitat amidada pel preu que figura en el Quadre de Preus número 1.

48.7. Manteniment

La fusta es mantindrà a un grau d'humitat constant del 20% aproximadament.
S'efectuaran observacions periòdiques per a detectar l'atac de xilòfags, i actuar si s'escau.
Es mantindran en bones condicions els revestiments ignífugs i les pintures o vernissos.

Article 49. Ram de picapedrer

49.1. Descripció

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

El ram de picapedrer són elements de pedra de diferent gruix, forma de col·locació, utilitat, etc., emprats en la construcció d'edificis, murs i coronaments, entre d'altres:
En funció del seu ús es poden dividir en: aplacat, maçoneria, carreu, carreuat i peces especials.

- aplacat. Està revestit d'altres elements ja existents amb pedres de gruix mitjà i que no té missió resistent sinó únicament decorativa. Es pot utilitzar tant a l'exterior com a l'interior, amb junta o sense ella. El morter utilitzat pot ser variat. La pedra pot anar llavorada o no, i pot ser ordinària o carejada.
- maçoneria. És un mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb gruixos desiguals. El pes esta comprès entre 15 i 25 kg. En funció de la seva col·locació es pot denominar:
    - a os: quan les peces s'assenten sense interposició de morter
    - ordinària: quan les peces s'assenten i reben amb morter
    - tosca: quan s'utilitzen la pedra de paredar en brut, presentant al front la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura de la pedra de paredar
    - rejuntada: aquella les juntes de la qual han estat emplenades expressament amb morter, ja sigui conservant el pla de la pedra de paredar o bé alterant-lo. Aquesta denominació és independent de que la maçoneria sigui ordinària o en sec
    - carejada: s'obté corregint els sortints i desigualtats de la pedra de paredar
    - concertada: s'obté quan es llauren els llits de suport de la pedra de paredar. Pot ser a la vegada rejuntada, tosca, ordinària o carejada
- carreu: mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, i que per la seva col·locació es denomina ordinària, concertada i carejada. Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb els gruixos desiguals. El pes de les peces permetrà la col·locació a mà
- carreuat: és la fàbrica realitzada amb carreus o peces de llaura, rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa. Les pedres tenen forma regular i amb gruixos uniformes. Necessiten estris per al seu desplaçament, i tenen una o més cares llaurades. El pes de les peces és de 75 a 150 kg
- peces especials: són elements de pedra d'utilitat variada, com brancals, llindes, baranes, cavallons, cornises, permòdols, impostes, columnes, arcs, claus de volta i altres. Normalment tenen missió decorativa, si bé en altres casos, a més, tenen missió resistent

49.2. Components

Els components varien en funció de cada element:

- aplacat:
    - pedra de gruix entre 3 i 15 cm
    - morter de ciment i sorra de riu 1:4
    - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
    - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
- maçoneria i carreu:
    - pedra de gruix entre 20 i 50 cm
    - Forma irregular o lloses
    - morter de ciment i sorra de riu 1:4
    - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
    - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
    - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó
- carreuat:
    - pedra de gruix entre 20 i 50 cm
    - forma regular
    - morter de ciment i sorra de riu 1:4
    - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
    - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
    - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó
- peces especials:
    - pedres de diferent gruix, mesures i formes
    - forma regular o irregular
    - morter de ciment i sorra de riu 1:4 o morters especials
    - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
    - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó

49.3. Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a començar els treballs de ram de picapedrer són:

- plànols del Projecte on es defineixi la situació, forma i detalles
- murs o elements base acabats
- forjats o elements que puguin tacar el ram de picapedrer acabats
- col·locació de pedres a peu de tall d'obra
- bastides instal·lades
- ponts tèrmics acabats

49.4. Execució

Per a l'execució, primer caldrà extreure la pedra de la cantera, apilar-la i carregar-la en un camió. Quan el camió arribi a l'obra, l'haurà de bolcar al lloc previst.
Una vegada efectuat el replantejament general, es farà la col·locació i aplomada de mires d'acord amb les especificacions del Projecte i de la Direcció Facultativa. A continuació s'estendran els fils entre mires i es netejarà i humectarà el llit de la primera filada. Tot seguit, es podrà col·locar la pedra sobre la capa de morter. El següent pas serà, segons el tipus de fàbrica, encunyar la pedra de paredar o no.
S'executaran les maçoneries o carreuats temptejant amb regle i plomada o nivell, rectificant la seva posició. Es rejuntaran les pedres, si així es demanés. Es netejaran les superfícies i es protegirà la fàbrica acabada d'executar de pluges, gelades i temperatures elevades amb plàstics o altres elements. A l'endemà, es regarà. Es retirà el material sobrant. Finalment, s'ancoraran les peces especials.

49.5. Control

S'haurà de controlar:

- replantejament
- distància entre eixos, a punts crítics, buits, etc.
- geometria dels angles, arcs i murs
- distàncies màximes d'execució de juntes de dilatació
- planitud
- aplomada
- horitzontalitat de les filades
- tipus de rejuntada exigible
- neteja
- uniformitat de les pedres
- execució de peces especials
- gruix de juntes
- aspecte de la maçoneria: esquerdes, pèls, adherències, símptomes de descomposició, fissuració, disgregació
- morters utilitzats

49.6. Amidament i pagament

Els aplacats es mesuraran per m², indicant els gruixos, o per m², no descomptant els buits inferiors a 2 m².
Les maçoneries, carreus i carreuats s'amidaran per m², no descomptant els buits inferiors a 2 m².
Les peces especials com brancals, llindes, baranes, cavallons, cornises, permòdols, impostes, columnes, arcs, claus de volta i altres es mesuraran per unitats.
A les diferents unitats amidades s'aplicarà el preu que figura en el Quadre de Preus número 1.

49.7. Manteniment

Es procurarà que els rejuntats estiguin en perfecte estat per a evitar la penetració d'aigua.
Es vigilaran els ancoratges de les peces especials.
S'evitarà la caiguda d'elements despresos.
Es netejaran els elements decoratius amb productes apropiats.
S'impermeabilitzaran amb productes adequats les fàbriques que estiguin en procés de descomposició.
Es tractaran amb resines especials els elements malmesos pel pas del temps.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 50. Ram de paleta

50.1. Fàbrica de maó

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

50.2. Envà de maó buit doble

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

50.3. Envans de maó buit senzill

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

50.4. Revestiment i reglejat de guix negre

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.
Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.
Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.
L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

50.5. Revestiment lliscat de guix blanc
Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.
El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

50.6. Arrebossats de ciment.
Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.
Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.
En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.
Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.
La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.
Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.
- Preparació del morter:
    Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.
    No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5ºC i 40ºC.
    El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.
    Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.
- Condicions generals de execució:
    Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:
        - les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- els elements fixos com reixes, ganxos, cèrcols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist
- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.
Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.
En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.
En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.
Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.
Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.
Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.
Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.
Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.
No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

50.7. Formació de graons

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

Article 51. Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.
En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

Article 52. Tancaments amb plafons autoportants de formigó

52.1. Definició

Els tancaments amb plafons autoportants de formigó són els construïts per plafons de formigó, amb aïllament o sense, els quals eventualment poden portar inclosos els revestiments, tot preparat i fabricat des de taller.

52.2. Execució

Es col·locaran seguint les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa. S'utilitzaran les fixacions i ancoratges adequats que indiqui el fabricant, per no danyar l'aspecte de l'acabat superficial i assegurar la seva estabilitat.
Prèvia col·locació de les parets prefabricades, el Contractista presentarà a l'obra, una mostra del material, per l'acceptació o rebuig del mateix, per part de la Direcció Facultativa, indicant el fabricant característiques i col·locació.
Es recomana que la col·locació sigui executada per operaris especialitzats.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

52.4. Amidament i pagament
L'amidament i valoració s'efectuarà per m² de superfície executada. El preu inclou els plafons, fixacions, junts i execució.

Article 53. Tancaments amb plafons aïllants autoportants
53.1. Definició
Els tancaments amb plafons aïllants autoportants consisteixen en planxes grecades o nervades d'acer galvanitzat i prelacat, entre les quals es col·loca un material aïllant (poliuretà, poliestirè o fibra de vidre) i que es col·loquen amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de replantejament, col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques i l'execució dels junts entre planxes.

53.2. Condicions generals
El conjunt a instal·lar ha de tenir una superfície plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície del plafó, sense que es produeixin ponts tèrmics.
Quan l'aïllament porti barrera de vapor, aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament vagi revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porti paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Quan es col·loquin els diferents plafons, han de quedar a plom i ben ancorats en el seu suport. Les diferents planxes han d'estar alineades tant en la seva direcció vertical com horitzontal.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos. La distància entre la fixació i els extrems de la planxa ha de ser, com a mínim, de 2 cm.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Les toleràncies d'execució són:
- aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- aplomat total: ± 30 mm
- paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 10 mm
- nivell entre dues planxes consecutives: ± 2 mm
- nivell entre les planxes d'una filada: ± 10 mm

53.3. Execució
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Els plafons han de col·locar-se a partir del punt més baix.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

53.4. Amidament i pagament
L'amidament i valoració s'efectuarà per m² de superfície executada. El preu inclou els plafons, fixacions, junts i execució.

Article 54. Cobertes. Formació de pendents i vessants
54.1. Descripció
Aquest article contempla els treballs destinats a l'execució dels plans inclinats, amb el pendent previst, sobre els que ha de quedar constituïda la coberta o tancament superior d'un edifici.

54.2. Condicions prèvies

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Caldrà disposar dels plànols de planta de cobertes amb definició del sistema adoptat per a executar els pendents i la ubicació dels elements que sobresurten de la coberta. També s'haurà de disposar de plànols de detall amb representació gràfica de la disposició dels diversos elements, estructurals o no, que conformaran els futurs vessants per als que no existeixi o no s'hagi adoptat cap especificació normativa. També s'haurà de disposar de la solució de les interseccions amb els conductes i elements constructius que sobresurten dels plans de coberta i de la seva execució.
En ocasions, segons sigui el tipus de vessant a executar, haurà d'estar executada l'estructura que servirà de suport als elements de formació de pendent.

54.3. Components
S'admet una gamma molt àmplia de materials (fusta, acer, formigó, ceràmica, ciment, guix, entre d'altres) i formes per a la configuració dels vessants de coberta, amb les limitacions que estableix la normativa vigent i les que són inherents a les condicions físiques i resistents dels propis materials.

54.4. Execució
La configuració dels vessants d'una coberta d'edifici requereix comptar amb una disposició estructural per a conformar els pendents d'evacuació d'aigües de pluja i un element superficial (tauler) el qual, suportat en aquesta estructura, completi la formació d'una unitat constructiva susceptible de rebre el material de cobertura i impermeabilització, així com de permetre la circulació de treballadors en los treballs de referència.

Formació de pendents. Hi ha dues formes d'executar els pendents d'una coberta:

1. Pendent conformat per la pròpia estructura principal de coberta:
   a) encavallades: estructures triangulades de fusta o metàl·liques sobre les que es disposen, transversalment, elements lineals (corretges) o superficials (plaques o taulers de tipus ceràmic, de fusta, prefabricats de formigó, etc.). El material de cobriment es podrà ancorar a les corretges (o als cabirons que s'hagin pogut fixar a la seva vegada sobre elles) o es podrà rebre sobre els elements superficials o taulers que es configurin sobre les corretges.
   b) plaques inclinades: plaques resistents alveolars que salven la llum compresa entre suports estructurals i sobre les que es col·locarà el material de cobriment o, en el seu cas, altres elements auxiliares sobre els quals clavar-lo o rebre'l.
   c) biguetes inclinades: que se suportaran sobre l'estructura de forma que no ocasionin empentes horitzontals sobre ella o bé que les empentes quedin perfectament contrarestats. Sobre les biguetes es podrà constituir o bé un forjat inclinat amb entrebigat de revoltó i capa de compressió de formigó, o bé un tauler de fusta, ceràmic, d'elements prefabricats, de plafons o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. Les biguetes podran ser de fusta, metàl·liques o de formigó armat o pretesat. Quan s'utilitzin biguetes de fusta o metàl·liques portaran la corresponent protecció antiincendis.
2. Pendent conformat mitjançant una estructura auxiliar recolzada sobre un forjat horitzontal o volta i que es podrà executar de diferents maneres:
   a) envans de sostremort. Es realitzaran amb fàbrica alleugerida de maó buit col·locat a arc a plec de llibre, rebuda i rematada amb mestra inclinada de guix i comptaran amb buits en un 25% de la seva superfície. S'independitzaran del tauler mitjançant un full de paper. Quan la formació de pendents es porti a terme amb envanets alleugerits de maó buit senzill, les anguiles careners, marges lliures, doblegat en juntes estructurals, etc. s'executaran amb envà alleugerit de maó buit doble. Els envans estaran perfectament aplomats i alineats. A més, quan arribin a una alçada mitjana superior a 0,50 m, caldrà que es travin amb altres que siguin normals a ells. Les trobades estaran degudament lligades i, si s'escau, l'aïllament tèrmic disposat entre envanets serà del gruix i la tipologia especificats en la documentació tècnica.
   b) envans amb bloc de formigó cel·lular: després del replantejament de les anguiles i careners sobre el forjat, es començarà la seva execució (similar a la dels envans de sostremort) col·locant la primera filada de cada envà deixant separats els blocs ¼ de la seva longitud. Les següents filades s'executaran de forma que els buits deixats entre blocs de cada filada quedin tancats per la filada superior.

Formació de taulers:

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Amb independència de quin sigui el sistema escollit, dissenyat i calculat per a la formació dels pendents, s'imposa la necessitat de configurar el tauler sobre el que s'ha de rebre el material de cobriment. Únicament quan aquest assoleix característiques relativament autoportants i unes dimensions superficials mínimes acostuma a no ser necessària la creació de tauler. En aquest darrer cas les peces de cobriment aniran directament ancorades mitjançant cargols, claus o ganxos a les corretges o cabirols estructurals.
El tauler pot estar constituït, per una fulla de maó, fusta, elements prefabricats, plafons o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. La capa d'acabat dels taulers ceràmics serà de morter de ciment o formigó que actuarà com a capa de compressió, emplenarà les juntes existents i permetrà deixar una superfície plana d'acabat. En determinades ocasions, aquesta capa final es constituirà amb morter de guix.
Quan augmenti la separació entre envans de suport, com succeeix quan es tracta de blocs de formigó cel·lular, s'han de disposar perfils en T metàl·lics, galvanitzats o amb algun altre tractament protector, a mode de corretges, la secció i separació de les quals vindran definides per la documentació de projecte o, si s'escau, les disposicions del fabricant. Sobre aquests perfils en T metàl·lics es recolzaran les plaques de formigó cel·lular, de dimensions especificades, que conformaran el tauler.
Segons el tipus i material de cobertura a executar, pot ser necessari rebre, sobre el tauler, llistons de fusta o altres elements per a l'ancoratge de xapes d'acer, coure o zinc, teules de formigó, ceràmica o pissarra, etc. La disposició d'aquests elements s'indicarà en cada tipus de coberta de la que formin part.

54.5. Amidament i pagament
L'amidament i valoració s'efectuarà, generalment, per m² de coberta, mesurada sobre plans inclinats. El preu inclou el material de coberta pròpiament dit, els cargols i les peces especials per a la subjecció i la mà d'obra, transport i mitjançant auxiliars necessaris. Això no obstant, es tindran en compte, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament i pressupost, en els que es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descomposat resultant.

Article 55. Cobertes planes
55.1. Descripció
Les cobertes planes tenen un pendent entre l'1% i el 15% que, segons l'ús, poden ser transitables o no transitables.
Poden disposar de protecció mitjançant barana, balustrada o ampit de fàbrica.

55.2. Condicions prèvies
Per a l'execució de les cobertes planes caldrà disposar de plànols afitats de l'obra, amb definició de la solució constructiva adoptada.
Serà imprescindible que s'hagi executat el forjat o element que faci de suport, així com els baixants i els plafons perimetrals. S'haurà d'efectuar una neteja del forjat per al replantejament dels vessants i dels elements singulars.

55.3. Components
Els materials que es poden utilitzar en aquest tipus de cobertes abasta una gamma molt àmplia degut a les diverses variants que es poden adoptar tant per a la formació de pendents, com per a l' execució de la membrana impermeabilitzant, l'aplicació d'aïllament, els paviments o acabats superficials i els elements singular.

55.4. Execució
Sempre que es trenqui la continuïtat de la membrana d'impermeabilització es disposaran reforços. Si les juntes de dilatació no estiguessin definides en el Projecte, se'n realitzaran en consonància amb les estructurals, trencant la continuïtat d'aquestes des de l'últim forjat fins la superfície exterior.
Els canalons i altres elements de recollida d'aigua pluvial tindran la secció necessària per a evacuar- la sobradament, calculada en funció de la superfície que recullin i la zona pluviomètrica on estigui ubicat l'edifici. Els baixants de desguàs pluvial no distaran més de 20 m entre si.
Quan els pendents siguin inferiors al 5% la membrana impermeable es pot col·locar independent del suport i de la protecció (sistema no adherit o flotant). Quan no es pugui garantir la seva permanència en la coberta, per succió de vent, erosiones de diversa índole o pendent excessiu, l'adherència de la membrana serà total.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

La membrana serà monocapa, en cobertes invertides i no transitables amb protecció de grava. En cobertes transitables i en cobertes enjardinades es col·locarà membrana bicapa.
Les làmines impermeabilitzants es col·locaran començant pel nivell més baix, posant un encavalcament mínim de 8 cm entre elles. Aquest encavalcament de làmina, en els aiguafons, serà de 50 cm i de 10 cm en la trobada amb desguassos. En aquest caso, es reforçarà la membrana impermeabilitzant amb una altra làmina col·locada sota ella que ha d'arribar fins el baixant i s'ha d'encavalcar 10 cm sobre la part superior del desguàs.
La humitat del suport al fer-se l'aplicació serà inferior al 5%, ja que en cas contrari es poden produir humitats en la part inferior del forjat.
L'emprimació serà del mateix material que la làmina impermeabilitzant. En cas de disposar làmines adherides al suport no quedaran bosses d'aire entre ambdós elements.
La barrera de vapor es col·locarà sempre sobre el pla inclinat que constitueix la formació de pendent. Sobre el mateix, es disposarà l'aïllament tèrmic. La barrera de vapor, que es col·locarà quan existeixin locals humits sota la coberta estarà formada per oxiasfalt (1,5 kg/m²) prèvia emprimació amb un producte de base asfàltica o de pintura bituminosa.

55.5. Control
El control d'execució es portarà a terme mitjançant inspeccions periòdiques en les que es comprovaran gruixos de capes, disposicions constructives, col·locació de juntes, dimensions dels encavalcaments, humitat del suport i la humitat de l'aïllament.
Acabada la coberta, s'efectuarà una prova de servei consistent en la inundació dels panys fins un nivell de 5 cm per sota del marge de la impermeabilització en la seva entrega a paraments. La presència de l'aigua no ha de constituir una sobrecàrrega superior a la de servei de la coberta. Es mantindrà inundada durant 24 h, transcorregudes les quals no hauran d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat. Si no fos possible la inundació, es regarà contínuament la superfície durant 48 h, sense que tampoc en aquest caso hagin d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat.
Executada la prova, es procedirà a evacuar l'aigua, operació en la que es prendran precaucions per evitar que es produeixin danys en els baixants.
En qualsevol cas, un cop s'hagi evacuat l'aigua, no s'admetrà l'existència de rabeigs o estancaments.

55.6. Amidament i pagament
L'amidament i valoració s'efectuarà, generalment, per m² de coberta, mesurada en la seva projecció horitzontal, incloent l'entrega a paraments i la part proporcional de perfils de vores i acabats, i en condicions d'ús. la mà d'obra, transport i mitjançant auxiliars necessaris. Això no obstant, es tindran en compte, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament i pressupost, en els que es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descomposat resultant.

55.7. Manteniment
Les reparacions a efectuar sobre les cobertes planes seran executades per personal especialitzat amb materials i solució constructiva anàlegs als de la construcció original.
No es rebran sobre la coberta elements que puguin perforar la membrana impermeabilitzant com antenes, pals de bandera, etc., o que dificultin la circulació de les aigües i el seu lliscament cap els elements d'evacuació.
El personal que tingui assignada la inspecció, conservació o reparació anirà provist de calçat amb sola tova. Disposicions de seguretat semblants als treballs de construcció regiran en els treballs de manteniment.

Article 56. Aïllaments
56.1. Descripció
Els aïllaments són sistemes constructius i materials que, per les seves propietats, s'utilitzen en les obres d'edificació per aconseguir aïllament tèrmic, correcció acústica, absorció de radiacions o esmorteïment de vibracions en cobertes, sostres, forjats, murs, tancaments verticals, cambres d'aire, falsos sostres o conduccions, i fins i tot substituint cambres de aire i envans interiors.

56.2. Components
Hi ha molts tipus d'aïllants. Els principals són:
- aïllants de suro natural aglomerat
- aïllants de fibra de vidre. Es classifiquen per la seva rigidesa i acabat.
    - Feltres lleugers:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- normal, sense recobriment
- hidrofugat
- amb paper kraft
- amb paper kraft/alumini
- amb paper enquitranat
- amb vel de fibra de vidre

- mantes o feltres consistents:
  - amb paper kraft
  - amb paper kraft/alumini
  - amb vel de fibra de vidre
  - hidrofugat, amb vel de fibra de vidre
  - amb un complex d'alumini/malla de fibra de vidre/PVC
- plafons semirígids:
  - normal, sense recobriment
  - hidrofugat, sense recobriment
  - hidrofugat, amb recobriment de paper Kraft enganxat amb polietilè
  - hidrofugat, amb vel de fibra de vidre
- plafons rígids:
  - normal, sense recobriment
  - amb un complex de paper kraft/alumini enganxat amb polietilè fos
  - amb una pel·lícula de PVC blanc enganxada amb cola ignífuga
  - amb un complex d'oxiasfalt i paper
  - d'alta densitat, enganxat amb cola ignífuga a una placa de cartró i guix

- aïllants de llana mineral. Es classifiquen en:
  - feltres:
    - amb paper kraft
    - amb barrera de vapor kraft/alumini
    - amb làmina d'alumini
  - plafons semirígids:
    - amb làmina d'alumini
    - amb vel natural negre
  - plafons rígids:
    - normal, sense recobriment
    - autoportant, revestit amb vel mineral
    - revestit amb betum soldable.
- aïllants de fibres minerals, els quals es classifiquen en:
  - termoacústics
  - acústics
- aïllants de poliestirè. Poden ser:
  - poliestirè expandit:
    - normals, tipus I al VI.
    - autoextingibles o ignífugs, amb classificació B davant el foc
  - poliestirè extrudit.
- aïllants de polietilè. Poden ser:
  - làmines normals de polietilè expandit.
  - làmines de polietilè expandit autoextingibles o ignífugues
- aïllants de poliuretà, els quals poden ser:
  - escuma de poliuretà per a projecció *in situ*
  - planxes d'escuma de poliuretà
- aïllants de vidre cel·lular

Els elements auxiliars poden ser:

- cola bituminosa, composada per una emulsió iònica de betum i cautxú de gran adherència, per a la fixació del panel de suro, en aïllament de cobertes inclinades o planes, façanes i ponts tèrmics
- adhesiu sintètic, a base de dispersió de copolímers sintètics, apte per a la fixació del plafó de suro en terres i parets

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- adhesius adequats per a la fixació de l'aïllament, amb garantia del fabricant de que no continguin substàncies que danyin la composició o estructura de l'aïllant de poliestirè, en aïllament de sostres i de tancaments per l'exterior
- morter de guix negre, per a massissar les plaques de vidre cel·lular, en ponts tèrmics, paraments interiors i exteriors, i sostres
- malla metàl·lica o de fibra de vidre, per a l'agafada del revestiment final en aïllament de paraments exteriors amb plaques de vidre cel·lular
- grava anivellada i compactada, com a suport del poliestirè en aïllament sobre el terreny
- làmina geotèxtil de protecció, col·locada sobre l'aïllament en cobertes invertides
- ancoratges mecànics metàl·lics, per a subjectar l'aïllament de paraments per l'exterior
- accessoris metàl·lics o de PVC, com abraçadores de corretja o grapa-clip, per a la subjecció de plaques en falsos sostres

56.3. Condicions prèvies

Prèviament caldrà haver executat o col·locat el suport o base que sostindrà l'aïllant. La superfície d'aquest suport estarà neta, seca i lliure de pols, greixos o òxids. Haurà d'estar correctament sanejada i preparada. Si calgués, tindria una correcta emprimació que asseguri una adherència òptima.
Els sortints i cossos estranys del suport s'han d'eliminar i els buits importants s'han d'emplenar amb un material adequat.
En l'aïllament de terres, aquests hauran d'estar degudament compactats amb una capa de compressió de formigó de 100 a 150 mm de gruix i sense cap sinuositat que dificulti la correcta col·locació de l'aïllament. Les unions dels sòls i parets han de ser perfectament a esquadra.
En l'aïllament de forjats sota el paviment, caldrà construir tots els envans prèviament a la col·locació de l'aïllament, o, com a mínim, aixecar-los dues filades.
Quan s'aïlli mitjançant col·locació directa de plafons aïllants que estiguin en contacte amb parets d'obra, caldrà que aquestes estiguin arrebossades amb ciment, siguin planes i llises i no tinguin esquerdes ni fissures.
En cas d'aïllament per projecció, la humitat del suport no superarà a la indicada pel fabricant com a màxima per a la correcta adherència del producte projectat.
En rehabilitació de cobertes o murs, s'hauran de retirar prèviament els aïllaments danyats ja que poden dificultar o perjudicar l'execució del nou aïllament.

56.4. Execució

Se seguiran les instruccions del fabricant en allò referent a la col·locació o projecció del material.
Les plaques s'hauran de col·locar encavalcades, a topall o a talla juntes, segons el material.
Quan s'aïlli per projecció, el material es projectarà en passades successives de 10 a 15 mm, permetent la total formació d'escuma de cada capa abans d'aplicar la següent. Quan hi hagi interrupcions en el treball, caldrà preparar les superfícies adequadament per a la represa de les feines. Durant la projecció es procurarà un acabat amb textura uniforme, que no requereixi retocs a mà. En aplicacions exteriors s'evitarà que la superfície de l'escuma pugui acumular aigua, mitjançant un pendent adequat.
L'aïllament quedarà ben adherit al suport, mantenint un aspecte uniforme i sense defectes.
Caldrà garantir la continuïtat de l'aïllament, cobrint tota la superfície a tractar, posant especial cura en evitar els ponts tèrmics.
El material col·locat es protegirà contra els impactes, pressions o altres accions que el puguin alterar o danyar. També s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació, evitant una exposició perllongada a la llum solar.
L'aïllament anirà protegit amb els materials adequats perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es realitzarà de forma que aquest quedi ferm i el faci durador.

56.5. Control

Durant l'execució dels treballs s'haurà de comprovar, mitjançant inspecció general, els següents apartats:

- estat previ del suport, el qual haurà d'estar net, ser uniforme i no tenir ni fissures ni cossos sortints
- homologació oficial, en aquells productes que en disposin
- fixació del producte mitjançant un sistema garantit pel fabricant que asseguri una subjecció uniforme i sense defectes

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- correcta col·locació de les plaques encavalcades
- ventilació de la cambra d'aire, si n'hi hagués

56.6. Amidament i pagament
En general, s'amidarà i valorarà el m² de superfície realment executada. En casos especials, es podrà realitzar l'amidament per unitat d'actuació. Sempre estaran inclosos els elements auxiliares i perfils de vora necessaris per a un correcte acabat, com adhesius de fixació, talls o unions i la seva col·locació.

56.7. Manteniment
S'han de realitzar controls periòdics de conservació i manteniment cada 5 anys, o abans si es descobrís alguna anomalia, comprovant l'estat de l'aïllament i, particularment, si s'apreciessin discontinuïtats, despreniments o danys. En cas de ser necessari algun treball de reforma en la impermeabilització, s'aprofitarà per a comprovar l'estat dels aïllaments ocults en les zones d'actuació. De ser observat algun defecte, serà reparat per personal especialitzat, amb materials anàlegs als utilitzats en la construcció original.

Article 57. Paviments
57.1. Paviments de rajoles de terratzo
Les rajoles, ben saturades d'aigua, per al a qual cosa s'hauran de tenir submergides en aigua 1 h abans de la seva col·locació; s'assentaran sobre una capa de morter de 400 kg/m³ confeccionat amb sorra, abocat sobre una altra capa de sorra ben igualada i piconada, procurant que el material d'agafada formi una superfície contínua de seient i rebut de paviment, i que les rajoles quedin amb els seus costats al límit.
Acabada la col·locació de les rajoles se'ls aplicarà una beurada de ciment Pòrtland, pigmentada amb el color del terratzo, fins que se s'emplenin perfectament les juntes. Aquesta operació es repetirà a les 48 h.

57.2. Paviments
El paviment ha de formar una superfície totalment plana i horitzontal, amb perfecta alineació de les seves juntes en totes direccions. Si es col·loca un regle de 2 m de longitud sobre el paviment, en qualsevol direcció, no han d'aparèixer buits superiors a 5 mm.
S'impedirà el trànsit pels paviments fins que hagin transcorregut, com a mínim, 4 dies. Si el trànsit fos indispensable, es prendran les mesures necessàries perquè no es perjudiqui el paviment.

57.3. Paviments de rajoles envidrades
Les rajoles envidrades que s'utilitzen en l'aplacat de cada parament o superfície, se entonaran perfectament dins del seu color per a evitar contrastos, excepte que la Direcció Facultativa ordeni el contrari.
L'aplacat estarà composat per peces llises i les corresponents i necessàries peces especials i de cantell rom, i s'asseurà de manera que la superfície quedi llisa i unida, sense guerxament ni deformació a junta seguida, formant les juntes línia seguida en tots els sentits, sense trencaments ni volades.
Les rajoles envidrades, submergides en aigua 12 h abans del seu ús, es col·locaran amb morter de ciment. No s'admetrà el guix com a material d'agafada.
Totes les juntes es rejuntaran amb ciment blanc o de color pigmentat, segons els casos, i s'hauran d'acabar curosament.

57.4. Amidament i pagament
Els paviments s'amidaran i abonaran per m² de superfície de paviment realment executada. Els sòcols, graons d'escala s'amidaran i pagaran per metre lineal.
En el cas d'amidament de paviments de rajoles envidrades es descomptaran els buits i es mesuraran els brancals i els bastiments de doelles.
El preu comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per acabar completament cada unitat d'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec.

Article 58. Fusteria
58.1. Condicions prèvies

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

La fusteria de taller es realitzarà conforme al que apareix en los plànols del Projecte. Totes les fustes estaran perfectament rectes, raspallades, fregades i ben muntades a pla i esquadra, ajustant perfectament les superfícies vistes.

58.2. Condicions tècniques

Les fulles hauran de complir les característiques següents:

- resistència a l'acció de la humitat
- comprovació del pla de la porta
- comportament en l'exposició de les dues cares a atmosfera d'humitat diferent
- resistència a la penetració dinàmica
- resistència a la flexió per càrrega concentrada en un angle
- resistència de la testera inferior a la immersió
- resistència a l'arrencada de cargols en els brancals, en una amplada no menor de 28 mm
- quan l'ànima de les fulles resisteixi l'arrencada de cargols, no necessitarà peces de reforç. En cas contrari els reforços mínims necessaris vénen indicats en los plànols
- en fulles de cantell, el peu anirà sense cantellejar i permetrà un ajust de 20 mm. Les fulles sense cantellejar permetran un ajust de 20 mm repartits per igual en el peu i en el capçal
- els verguerons de la fulla vidriera seran com a mínim de 10x10 mm i quan no estigui cantellejat el buit per al vidre, sobresortiran de la cara 3 mm com a mínim
- en les portes entaulades a l'exterior, les seves taules aniran sobreposades o encadellades de forma que no permetin el pas de l'aigua
- les unions en les fulles entaulades i de faixa seran per acoblament, i hauran d'anar encolades
- quan la fusta s'envernissi, estarà exempta d'impureses o emblaviment per fongs. Si va a ser pintada, s'admetrà que hi hagi emblaviment en un 15% de la superfície

Bastiments de fusta:

- els travessers de la porta de pas portaran pollegueres amb entrega de 5 cm, per a l'ancoratge en el paviment
- els bastiments vindran muntats del taller, amb les unions de taller ajustades, amb les unions acoblades i amb els orificis per al posterior acargolament en obra de les plantilles d'ancoratge. La separació entre elles serà no superior a 50 cm i dels extrems dels travessers 20 cm havent d'estar l'acer protegit contra l'oxidació
- els bastiments arribaran a obra amb riostes i llata d'empostissar per a mantenir l'esquadra, i amb una protecció per a la seva conservació durant l'emmagatzematge i posada en obra

Tapajunts:

- Les dimensions mínimes dels tapajunts de fusta seran de 10x40 mm

58.3. Amidament i pagament

La fusteria es mesurarà per m² de fusteria, entre costats exteriors de bastiments, i del terra al costat superior del bastiment, en cas de portes. En aquest amidament s'inclou la mesura de la porta o finestra i dels bastiments corresponents més els tapajunts i les ferramentes. La col·locació dels bastiments es pagarà independentment.

El preu inclou els materials, la fabricació en taller, el trasllat al lloc de col·locació, la recepció de bastiments, el seu acoblament, els elements de penjar i de seguretat i altres operacions o mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la seva perfecta i total execució.

Article 59. Fusteria metàl·lica

Per a la construcció i muntatge d'elements de fusteria metàl·lica s'observaran rigorosament les indicacions dels plànols del Projecte.

Totes les peces de fusteria metàl·lica hauran de ser muntades, necessàriament, per la casa fabricant o personal autoritzat per la mateixa, essent el subministrador el responsable del perfecte funcionament de totes i cada una de les peces col·locades en obra.

Tots els elements es faran en locals tancats i desprovistos d'humitat, assentades les peces sobre llates d'empostissar de fusta, procurant que quedin ben anivellades i no n'hi hagi cap que pateixi ni guerxament ni torçada.

L'amidament es farà per m² de fusteria, mesurant entre costats exteriors. En el preu s'inclouen les ferramentes, verguerons, retenidores, etc., però queden exceptuades la vidriera, pintura i col·locació de bastiments.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 60. Vidres

Els vidres es muntaran ajustant-los amb cura en el buit en el que hagin d'encaixar, el qual prèviament haurà estat pintat amb pintura d'emprimació si és de metàl·lic. El vidre s'ajustarà bé per mitjà de ribets metàl·lics o de fusta perfectament ajustats als bastidors amb puntes si els ribets són de fusta i amb cargols si són metàl·lics. Tot l'entorn se segellarà amb silicona.

Els vidres s'amidaran i abonaran per m^2 de superfície real col·locada. El preu inclou tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar l'obra completament enllestida.

Article 61. Pintura

61.1. Condicions generals de preparació del suport

La superfície que s'ha de pintar ha d'estar seca, desengreixada, sense òxid ni pols, per a la qual cosa es faran servir raspalls, bufadors de sorra, àcids i bases quan siguin metalls.

Els porus, esquerdes, escantells, etc., s'emplenaran amb màstics o empastaments per a deixar les superfícies llises i uniformes. Es faran amb un pigment mineral i oli de llinosa o vernís i un cos de rebliment per a les fustes. En els plafons s'utilitzarà guix amassat amb aigua de cola, i sobre els metalls s'utilitzaran empastaments composats de 60-70% de pigment (blanc de plom), ocre, òxid de ferro, litopó, etc. i cossos de rebliment (creta, caolí, guix, espat pesat), 30-40% de vernís copal o àmbar i oli de fustes.

Els màstics i empastaments s'utilitzaran amb espàtula en forma de massilla; els líquids amb brotxa o pinzell o amb l'aerògraf o pistola d'aire comprimit. Els empastaments, una vegada secs, es passaran amb paper de vidre en parets i s'allisaran amb pedra tosca, aigua i feltre, sobre metalls.

Abans de la seva execució es comprovarà la natura de la superfície a revestir, així com la seva situació interior o exterior i condiciones d'exposició al fregament o agents atmosfèrics, contingut d'humitat i si existeixen juntes estructurals.

Es rebran i es muntaran tots los elements que han d'anar en el parament, com bastiments de portes, finestres, canalitzacions i instal·lacions.

Se comprovarà que la temperatura ambient no sigui major de 28ºC ni menor de 6ºC.

La superfície d'aplicació estarà anivellada i llisa.

En temps plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit.

En finalitzar la jornada de treball es protegiran perfectament els envasos i es netejaran els estris de treball.

61.2. Aplicació de la pintura

Les pintures se podran aplicar amb pinzells i brotxa, amb aerògraf, amb pistola, (polvoritzant amb aire comprimit) o amb corrons.

Les brotxes i pinzells seran de pèl animal o de niló. Podran ser rodons o plans, classificant-se per números o pels grams de pèl que contenen.

Els aerògrafs o pistoles consten d'un recipient que conté la pintura amb aire a pressió (1-6 atm), el compressor i el polvoritzador, amb orifici que vari des de 0,2 mm fins a 7 mm, formant-se un con de 2 cm al metre de diàmetre.

Depenent del tipus de suport se realitzaran una sèrie de treballs previs, amb objecte de que quan s'apliqui la pintura o revestiment s'aconsegueixi un acabat de gran qualitat.

Els sistemes de preparació en funció del tipus de suport:

- guixos i ciments així com els seus derivats:

  Es realitzarà un fregament de les petites adherències i imperfeccions. A continuació s'aplicarà una mà de fons impregnant els porus de la superfície del suport. Posteriorment es realitzarà un empastament dels desperfectes, repassant-los amb una mà de fons. S'aplicarà seguidament l'acabat final amb un rendiment no inferior de l'indicat pel fabricant.

- Fusta:

  Es procedirà a una neteja general del suport seguida d'un fregament fi de la fusta.
  A continuació se donarà una mà de fons amb vernís diluït mesclat amb productes de conservació de la fusta si fan falta, aplicat de forma que quedin impregnats els porus.
  Passat el temps de assecatge de la mà de fons, es realitzarà un fregament fi del suport, aplicant-hi a continuació el vernís, amb un temps de assecatge entre ambdues mans i un rendiment no menor de l'especificat pel fabricant.

- Metalls:

  Es realitzarà una rascada d'òxids amb raspall, seguida immediatament d'una acurada neteja manual de la superfície.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

A continuació s'aplicarà una mà de emprimació anticorrosiva, amb un rendiment no inferior al consignat pel fabricant.
Transcorregut el temps de assecatge, s'aplicaran dos mans d'acabat d'esmalt, amb un rendiment no menor a l'especificat pel fabricant.

61.3. Amidament i pagament
La pintura s'amidarà i abonarà en general, per m² de superfície pintada, efectuant-se l'amidament de la següent manera:
- pintura sobre murs, envans i sostres: s'amidarà descomptant els buits. Les motllures s' amidaran per superfície desenvolupada
- pintura sobre fusteria: s'amidarà per les dues cares, incloent els tapajunts
- pintura sobre finestrals metàl·lics: s'amidarà una cara

En els preus respectius està inclòs el cost de tots los materials i operacions necessàries per a obtenir el perfecte acabat de les obres, fins i tot la preparació, fregament, neteja, empastament, etc. i tots els mitjans auxiliares que calgui.

Article 62. Ram de llauner
62.1. Canonada de coure
Tota la canonada s'instal·larà de forma que presenti un aspecte net i ordenat. S'utilitzaran accessoris per a tots los canvis de direcció i les esteses de canonada es realitzaran de forma paral·lela o en angle recte als elements estructurals de l'edifici.
La canonada estarà col·locada al seu lloc sense necessitat de forçar-la ni flectir-la. La canonada anirà instal·lada de manera que es contregui i dilati lliurement sense que es deteriori per cap treball ni per si mateixa.
Les unions es faran amb soldadura tova amb capil·laritat. Les grapes per a penjar la conducció de forjat seran de llautó espaiades 40 cm.

62.2. Canonada de ciment centrifugat
El muntatge es realitzarà enterrat, rematant els punts d'unió amb ciment. Tots els canvis de secció, direcció i escomesa, s'efectuaran per mitjà de pericons registrables.
En la xarxa de sanejament se situaran pous de registre amb potes per a facilitar l'accés.
El pendent mínima serà de l'1% en aigües pluvials, i superior a l'1,5% en aigües residuals.
L'amidament se farà per m lineal de canonada realment executada, incloent el llit de formigó i els escarabats d'unió. Els pericons s'amidaran apart per unitats.

62.3. Aparells sanitaris
Els aparells sanitaris que s'instal·lin compliran les condicions de caràcter sanitari exigides i estaran degudament homologats.
Aquests aparells s'abonaran per unitat d'aparell col·locat. El preu inclou l'aparell, les aixetes, les vàlvules de desguàs, i tots els treballs materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva instal·lació completa.

Article 63. Instal·lació elèctrica
63.1. Condicions generals
L'execució de les instal·lacions s'ajustarà a allò especificat en els reglaments vigents. En aquelles instal·lacions on calgui, se seguiran les normes de la companyia subministradora.
Es procurarà que els traçats guardin en tot moment els:
- fustatge i xarxes en nombre suficient de manera que garanteixin la seguretat dels operaris i vianants
- maquinària, bastides, eines i tot el material auxiliar per a portar a terme els treballs d'aquest tipus

Tots els materials seran de la millor qualitat, amb les condicions que imposin els documents que composen el Projecte, o els que es determinin en el transcurs de l'obra, muntatge o instal·lació.

63.2. Conductors elèctrics de fase
Els conductors elèctrics de fase seran de coure electrolític, aïllats adequadament, essent la seva tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV per a la línia repartidora i de 750 V per a la resta de la instal·lació, havent d'estar homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-06.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

63.3. Conductors de protecció

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que els conductors actius o bé en forma independent, seguint en aquest cas el que indiquin les normes particulars de l'empresa distribuïdora. La secció mínima d'aquests conductors serà l'obtinguda utilitzant la taula 2 de la instrucció ITC-BT-19, apartat 2.3, en funció de la secció de los conductors actius de la instal·lació.

63.4. Identificació dels conductors

Els conductors s'hauran de poder identificar pel color del seu aïllament:

- blau clar per al conductor neutre.
- groc-verd per al conductor de terra i protecció
- marró, negre i gris per als conductors actius o de fase. Si no hi hagués conductor neutre, un conductor actiu podria tenir el color blau clar

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

63.5. Tubs protectors

Els tubs protectors a utilitzar seran aïllants flexibles (corrugats) normals, amb protecció de grau 5 contra danys mecànics, i que puguin corbar-se amb les mans, excepte els que hagin d'anar pel terra o paviment, estries o falsos sostres, que seran del tipus Preplàs, Reflex o semblant, i disposaran d'un grau de protecció 7.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de los conductors que han d'allotjar, s'indiquen en les taules de la instrucció ITC-BT-21. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior del tub serà, com mínim, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

63.6. Caixes d'empalmament i derivacions

Les caixes d'empalmament i derivacions seran de material plàstic resistent o bé metàl·liques. En aquest darrer cas, estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

Les dimensions seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i de 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Les unions entre conductors es realitzaran sempre dintre de les caixes de empalmament, excepte en los casos indicats en l'apartat 3.1 de la ITC-BT-21. Les unions no es faran mai per simple recargolament entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la instrucció ITC-BT-19.

63.7.Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra són els interruptors i commutadors, que tallaran el corrent elèctric màxim del circuit en el que estiguin col·locats sense formar un arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant.

Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatura no pugui excedir en cap cas de 65ºC en cap de les seves peces.

La seva construcció serà tal que permeti realitzar de l'ordre de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 V.

63.7. Aparells de protecció

Els aparells de protecció són els disjuntors elèctrics, fusibles i interruptors diferencials.

Els disjuntors seran de tipus magnetotèrmic d'accionament manual, i podran tallar el corrent màxim del circuit en que estiguin col·locats sense originar la formació d'un arc permanent, obrint o tallant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. La seva capacitat de tall per a la protecció del curtcircuit estarà d'acord amb la intensitat del curtcircuit que es pugui presentar en un punt de la instal·lació, i per a la protecció contra l'escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60ºC. Portaran marcades la intensitat i tensió nominal de funcionament, així com el signe indicador del seu desconnexionament. Aquests interruptors automàtics magnetotèrmics seran de tall omnipolar, tallant la fase i el neutre a la vegada quan actuï la desconnexió.

Els interruptors diferencials seran com mínim d'alta sensibilitat (30 mA) i a més de tall omnipolar. Podran ser purs, quan cada un de los circuits vagin allotjats en tub o conducte independent una vegada que surten del quadre de distribució, o del tipus amb protecció magnetotèrmica inclosa quan els diferents circuits hagin d'anar canalitzats per un mateix tub.

Els fusibles a emprar per a protegir los circuits secundaris o en la centralització de comptadors seran calibrats a la intensitat del circuit que protegeixin. Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall al fondre's. Hauran de poder ser reemplaçats sota tensió sense cap tipus de perill i portaran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

63.8. Punts d'utilització

Les preses de corrent a emprar seran de material aïllant, portaran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com a norma general, totes elles de posada a terra. El nombre de preses de corrent a instal·lar serà en funció de l'ús previst de l'edifici, com indica la instrucció ITC-BT-25.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

63.9. Posada a terra

Les posades a terra podran realitzar-se mitjançant plaques de 500x500x3 mm o bé mitjançant elèctrodes de 2 m de longitud, col·locant sobre la seva connexió amb el conductor d'enllaç el seu corresponent pericó registrable de presa de terra, i el respectiu born de comprovació o dispositiu de connexió. El valor de la resistència serà inferior a 20 Ω.

63.10. Condicions generals d'execució de les instal·lacions

Les caixes generals de protecció se situaran en l'exterior del portal o en la façana de l'edifici, segons la instrucció ITC-BT-13. Si la caixa es metàl·lica, haurà de portar un born per a la seva posada a terra. La col·locació del comptador s'efectuarà complint la instrucció ITC-BT-16 i la normativa de la companyia subministradora.

El local de situació no ha de ser humit, i estarà prou ventilat i il·luminat. Si la cota del terra és inferior a la dels passadissos o locals contigus, s'hauran de disposar desguassos perquè, en cas d'avaria, descuit o trencament de canonades d'aigua, no es puguin produir inundacions en el local. Els comptadors es col·locaran a una alçada mínima del terra de 0,50 m i màxima de 1,80 m, i entre el comptador més sortint i la paret oposada s'haurà de respectar un passadís de 1,10 m, d'acord amb la instrucció ITC-BT-16.

L'estesa de les derivacions individuals es realitzarà al llarg de la caixa de l'escala d'ús comú, podent efectuar-se per tubs encastats o superficials, o per canalitzacions prefabricades, segons es defineix en la instrucció ITC-BT-14.

Els quadres generals de distribució se situaran en un local accessible i d'ús general. Hauran d'estar realitzats amb materials no inflamables, i se situaran a una distància tal que entre la superfície del paviment i els mecanismes de comandament hi hagi 200 cm.

La connexió entre els dispositius de protecció situats en aquests quadres s'executarà ordenadament, procurant disposar regletes de connexió per als conductors actius i per al conductor de protecció. Es fixarà sobre los mateixos un cartell de material metàl·lic en el que ha d'estar indicat el nom de l'instal·lador i la data en què es va executar la instal·lació.

L'execució de les instal·lacions interiors s'efectuarà sota tubs protectors, seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten els locals on s'efectuarà la instal·lació.

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada de los conductors en los tubs després de haver estat col·locats i fixats, així com la dels seus accessoris. Es disposarà dels registre que es consideri convenients.

Els conductors s'allotjaran en los tubs després de ser col·locats aquests darrers. La unió dels conductors en els empalmaments o derivacions no es podrà efectuar per simple recargolament dels conductors entre si, sinó que sempre s'haurà de realitzar utilitzant bornes de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides de connexió. Aquestes unions es realitzaran sempre a l'interior de les caixes de empalmament o derivació.

No es permetran més de tres conductors en els borns de connexió.

Les connexions dels interruptors unipolars es realitzaran sobre el conductor de fase.

No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Tot conductor s'ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en la que derivi.

Els conductors aïllats col·locats sota canals protectores o sota motllures s'hauran d'instal·lar d' acord amb allò establert en la instrucció ITC-BT-20.

Les preses de corrent d'un mateix local han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas contrari, entre les preses alimentades per fases diferents hi ha d'haver una separació de 1,5 m, com a mínim.

Les cobertes, tapes o embolcalls, manovelles i polsadors de maniobra dels aparells instal·lats en locals amb parets i terres conductors, seran de material aïllant.

Per a les instal·lacions en cambres amb bany i lavabos, seguint la instrucció ITC-BT-27, es tindran en compte els diferents volums i prescripcions per a cada un de ells:

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència mínima de l'aïllament com a mínim igual a 1.000xU Ω, essent U la tensió màxima de servei expressada en V, amb un mínim de 250.000 Ω.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors mitjançant l'aplicació d'una tensió contínua, subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1.000 V, i com a mínim 250 V amb una càrrega externa de 100.000 Ω.

Es disposarà d'un punt de posada a terra accessible i senyalitzat, per a poder efectuar la mesura de la resistència de terra.

Totes les bases de presa de corrent portaran obligatòriament un contacte de presa de terra. En cambres amb bany i lavabos es realitzaran les connexions equipotencials.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Els circuits elèctrics derivats portaran una protecció contra sobreintensitats, mitjançant un interruptor automàtic o un fusible de curtcircuit, que s'hauran d'instal·lar sempre sobre el conductor de fase pròpiament dit, incloent la desconnexió del neutre.
Les llumeneres es connectaran a terra sempre que siguin metàl·liques.
La placa de polsadors de l'aparell de telefonia, així com el forrellat elèctric i la caixa metàl·lica del transformador reductor si aquest no estigués homologat, s'hauran de connectar a terra.
Els diferents aparells hauran de portar en les seves clavilles d'endoll un dispositiu normalitzat de presa de terra. Es procurarà que aquests aparells estiguin homologats.
Els mecanismes se situaran a les alçades indicades en les normes de instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

63.11. Amidament i pagament
L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost.

Article 64. Instal·lació de calefacció
64.1. Definició
La instal·lació de calefacció serà individual, utilitzant un combustible (propà o gas natural) o electricitat.
Els elements que constitueixen la instal·lació de calefacció són els següents:

- calderes
- cremadors
- xarxa de distribució
- vàlvules
- radiadors
- elements auxiliars de circulació (bombes, dipòsits d'expansió)
- dipòsits de combustible

64.2. Calderes
Les calderes són els aparells destinats a produir calor. Seran de primera qualitat, de marques reconegudes; estaran proveïdes de tots els elements i equips auxiliars necessaris per al seu funcionament, com són cremadors i dipòsits de combustible, els quals s'instal·laran d'acord amb les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa i de la normativa vigent al respecte.
Les calderes s'amidaran per unitat instal·lada, incloent la part proporcional d'aparells auxiliars, dipòsits, xemeneies i ajuts d'altres industrials necessaris per a completar la instal·lació.

64.3. Xarxa de distribució
La xarxa de distribució condueix el fluid de transport de la calor des de la caldera als elements de radiació i està formada per canonades de ferro soldat que aniran proveïdes de peces especials de dilatació.
Els colzes, maneguets, tes, creuers. etc. , seran d'acer estirat sense soldadures i hauran de resistir una pressió hidrostàtica interior de prova de 15 kp/cm^2.
Les claus de pas emprades en les conduccions seran de fàcil accionament i revisió.
S'instal·aran dipòsits d'expansió, d'una cabuda doble de l'augment de volum de tota l'aigua continguda en la instal·lació a temperatura de règim i estarà provista de sobreeixidor.
Les bombes d'acceleració seran el màxim de silencioses possible i col·locades sobre esmorteïdors.
El funcionament de la bomba haurà d'estar sempre assegurada per evitar l'ebullició de l'aigua de la caldera.
La xarxa de canonades de distribució de calor s'amidarà en m lineals instal·lats, incloent en el seu cost la part proporcional d'aparells necessaris, especificats en el Projecte o indicats per la Direcció Facultativa per l seu funcionament, així com peces especials, ancoratges, muntatge i ajuts d'altres industrials.

64.4. Radiadors, convectors i plafons
Els radiadors, convectors i plafons podran ser de foneria o d'acer, de manera que presentin la màxima superfície de radiació.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Tots els radiadors hauran de suportar una pressió mínima de 5 atm. La calefacció des del sòl, sostre o parets serà la que en comptes de disposar d'elements terminals de radiació, és el propi circuit que amb la seva llargada genera la superfície de radiació.
La temperatura de l'aigua no ultrapassarà els 60ºC.
Els serpentins es realitzaran amb tubs sense soldadura, amb junts d'endoll i cordó o amb maneguet.
Els radiadors, convectors i plafons s'amidaran per unitats completament instal·lades amb les vàlvules de maniobra, ancoratges a murs i ajuts per a la seva col·locació.

64.5. Radiadors elèctrics
Quan el sistema escollit de calefacció sigui per radiadors o plafons de calor negre elèctrics, seran de primera qualitat i marca reconeguda.
L'amidament dels radiadors elèctrics serà per unitats totalment subministrades i instal·lades, inclosa la repercussió del preu de la instal·lació elèctrica necessària, cas que aquesta no s'hagi inclòs a l'apartat d'instal·lació elèctrica.

64.6. Conduccions d'aire calent
Les conduccions d'aire calent, que podran ser de secció rectangular o circular i del material adequat a la velocitat de l'aire que circula pel seu interior, poden ser de xapa d'acer galvanitzat, guix o materials de fibres sintètiques, sempre que es compleixi la normativa vigent.
Les conduccions d'aire calent s'amidaran per m lineal instal·lat, incloent en el preu la part proporcional de muntatge, reixes, filtres i comportes necessàries, així com els ajuts del ram de paleta necessaris per a la seva completa col·locació

Article 65. Instal·lació de climatització
65.1. Definició
La instal·lació de climatització són les destinades a mantenir, en els espais interiors de l'edifici, les condicions de temperatura, puresa d'aire i humitat adequades, independentment de les condicions exteriors.
Per tant, i segons s'especifica en el Projecte, aquesta instal·lació podrà comptar amb equips per purificar, refrigerar, escalfar, humitejar i dessecar l'aire, així com la regulació de totes aquestes operacions.
La instal·lació de climatització estarà composada pels següents elements:
- equip condicionador d'aire
- conductes
- boques de difusió
- escalfadors
- quadre de control

També es poden utilitzar equips autònoms o mixtos.

65.2. Equips
El tipus d'equips que calgui instal·lar vindrà definit en el Projecte i serà de marca reconeguda i aprovada per la Direcció Facultativa.
Els elements constitutius de l'aparell són l'equip productor de fred, el productor de calor, si es troba inclòs en la instal·lació, i la zona de preparació o tractament de l'aire que, segons indica, realitzarà les operacions d'impulsió, extracció, filtració, polvorització d'aigua, desinfecció i condicionament tèrmic.
Si la instal·lació de climatització és centralitzada, s'amidarà per unitat d'instal·lació completa, incloent en el preu tots els equips de tractament de l'aire, quadre elèctric, equips de maniobra (manuals i automàtics) i ajuts necessaris per a la seva instal·lació, excepte les conduccions.
Si el sistema de climatització és per condicionadors autònoms o de finestra, l'amidament serà per unitat d'aparell completament instal·lat.

65.3. Conductes
Els conductes poden ser de diferents formes i materials, en funció de la velocitat de l'aire en el seu interior, essent els més usuals la xapa d'acer, l'acer galvanitzat, planxa staff de fibres sintètiques; les boques de difusió seran reixes fixes o mòbils i boques circulars, perforades o concèntriques.
La Direcció Facultativa escollirà el tipus, en funció de les zones en les quals s'introdueixi aire.
L'amidament de conductes serà per m lineal col·locat, incloent en el preu la part proporcional de boques, comportes, i ajuts que calguin per realitzar la instal·lació d'acord amb el Projecte.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Article 66. Instal·lació d'energia solar tèrmica

66.1. Definició

La instal·lació solar tèrmica està formada pels components encarregats de captar la radiació solar, transformant-la en energia tèrmica i cedir-la a un fluid de treball, i d'emmagatzemar aquesta energia de forma eficient, en el mateix fluid de treball dels captadors o transferint-la a un altre per poder-la utilitzar en els punts de consum.

La instal·lació d'energia solar tèrmica es complementa amb la producció d'energia tèrmica per sistema convencional auxiliar que pot o no estar integrat dins de la mateixa instal·lació.

66.2. Sistemes

Els sistemes que conformen la instal·lació d'energia solar tèrmica són els següents:

- sistema de captació (plafons solars tèrmics)
- sistema d'acumulació
- circuit hidràulic
- sistema d'intercanvi
- sistema de regulació i control
- equip d'energia convencional auxiliar

66.3. Execució

La posició, manteniment i muntatge de tots els components del conjunt de la instal·lació d'energia solar tèrmica serà la indicada en els Plànols i seguint les prescripcions de la Direcció Facultativa, del fabricant i la normativa vigent.

66.4. Amidament i pagament

S'amidarà per unitat completa d'equip instal·lat i posat en servei, incloent el preu tots els ajuts i materials necessaris, segons les especificacions de la Direcció Facultativa.

Article 67. Instal·lació frigorífica

67.1. Condicions generals

La instal·lació frigorífica s'haurà d'ajustar al que especifica el Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques, i les seves instruccions tècniques complementàries.

67.2. Maquinària frigorífica i accessoris

La capacitat del recipient del líquid pertanyent a un equip frigorífic amb múltiples evaporadors serà com a mínim 1,25 vegades la capacitat de l'evaporador més gran.

Les unions o elements que continguin refrigerants que hagin d'anar cobertes o protegides s'han d'inspeccionar i provar abans de la posada en marxa.

No es podran col·locar canonades de pas de refrigerant en les zones de pas exclusiu. En els espais lliures utilitzables com a cambres hauran de ser col·locats a una alçada mínima de 2,25 m del sòl o tocant el sostre.

Les vàlvules que s'instal·lin en canonades de coure han de tenir resistència i seguretat adequades, independents de la canonada. I les vàlvules d'accionament han d'anar numerades.

67.3. Aparells indicadors de mesura

Les instal·lacions frigorífiques s'equiparan amb els aparells indicadors i de mesura que siguin necessaris per a la seva adequada utilització i conservació. Els manòmetres instal·lats permanentment en el sector d'alta pressió han de tenir una graduació superior al 20% de la pressió màxima de servei.

La pressió de servei de la instal·lació serà indicada clarament amb un senyal vermell molt visible.

67.4. Placa de característiques

En la instal·lació s'ha de fixar una placa de característiques, situada a la sala de màquines, damunt d'algun element principal, on hi consti el nom de l'instal·lador i les dades de l'apartat 7 de la Instrucció MI IF-006.

67.5. Instal·lació de la maquinària

En la instal·lació de la maquinària cal considerar les prescripcions següents:

- els motors i les transmissions han d'estar protegides suficientment amb la finalitat d'evitar possibles accidents

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- la maquinària frigorífica i els elements complementaris han d'estar disposats de forma que totes les seves parts siguin fàcilment accessibles.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

67.6. Protecció de les instal·lacions contra sobreimpressions
Els compressors que funcionin a més de 1 kp/cm^2 i amb un desplaçament superior a 1,5 m^3 per minut han d'estar protegits per la vàlvula de seguretat i disc de ruptura en la seva descàrrega abans de qualsevol vàlvula de pas o maniobra
La presa de connexió de els vàlvules de seguretat s'efectuarà sempre en una part de l'element protegit, de manera que no pugui ser abastable per al nivell de líquid refrigerant. La capacitat de descàrrega de les vàlvules s'ajustarà a prescripció de l'apartat 6 de MI IF- 009.

67.7. Pressió de treball de les vàlvules de seguretat
Les vàlvules de seguretat no calibraran a una pressió superior a la que indica el timbre, ni a 1,2 vegades a la d'estanqueïtat. Les vàlvules de seguretat tindran el reglament prescrit com a garantia del correcte calibratge.
La seva descàrrega s'ajustarà a la prescripció de l'apartat B de la MI IF-009.

67.8. Prova d'estanqueïtat
Tots els elements frigorífics, inclosos els indicadors frigorífics de líquid que formen part del circuit refrigerant ha de ser igual o superior a la pressió de treball, i mai inferior al que indica la taula 1 de la MI IF-010, sota la responsabilitat de l'instal·lador frigorista autoritzat.
L'estanquitat de les cambres frigorífiques s'ha de comprovar abans del seu funcionament de manera que el temps no sigui inferior a 30 minuts en passar de 30 mm columna d'aigua a 24 mm columna d'aigua. D'altra banda, la instal·lació frigorífica ha de permetre pressions i depressions inferiors a 10 mm de columna d'aigua.

67.9. Funcionament
En un lloc ben visible de la sala de màquines hi ha d'haver una taula d'instruccions amb els següents detalls:
- descripció general de la instal·lació, amb el nom de l'instal·lador, adreça i telèfon
- descripció detallada dels elements de la instal·lació
- instruccions detallades de la posada en funcionament de la instal·lació
- instruccions detallades dels elements de control i indicadors de marxa de la seva instal·lació i funcionament en condicions de seguretat i rendiment òptim
- instruccions en cas d'avaria o anomalies de funcionament
- instruccions sobre el desglaç, renovació d'aire, aigua de refrigeració i condensació, greixatge i purgues d'oli i aire
- instruccions sobre prevencions d'accidents i actuació en cas que sobrevinguin
- instruccions per a evitar la congelació en el condensador en cas de temperatures d'ambient molt baixes
- diagrama de la instal·lació amb indicadors dels números i altres referències de vàlvules de tancament i obertura
- manera d'usar les màscares antigàs i els equips autònoms d'aire comprimit.

67.10. Amidament i pagament
L'amidament de les canonades s'efectuarà per m lineal instal·lat. La resta d'aparells de la instal·lació frigorífica es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost.

Article 68. Instal·lacions de protecció contra incendis
68.1. Definició
Les instal·lacions de protecció contra incendis es poden dividir en les classes següents:
- instal·lacions de detecció automàtica d'incendis, les quals estan composades per:
  - equips de control i senyalització
  - detectors
  - fonts de subministrament d'aigua
  - elements d'unió entre els anteriors
- instal·lació d'extinció, les quals poden estan composades per:
  - boques d'incendi
  - hidrants
  - extintors mòbils
  - sistemes fixos d'extinció

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- instal·lacions d'alarma i detecció, les quals poden estar formades per:
    - polsadors d'alarma
    - instal·lació d'alerta
    - instal·lació de megafonia
    - detectors d'incendi
- instal·lacions d'enllumenat d'emergència

68.2. Execució
L'execució de la instal·lació de protecció contra incendis es farà seguint les especificacions del Projecte i complint amb la normativa vigent.

68.3. Amidament i pagament
Els diferents elements de la instal·lació s'amidaran en unitats col·locades, incloent en el preu tots els ajuts del ram de paleta o altres industrials necessaris per la completa posada en servei de la instal·lació.

Article 69. Instal·lacions de telefonia
69.1. Definició
La instal·lació de telefonia consistirà en col·locar una presa de senyal, caixes repartidores, cables i els aparells d'usuari de comunicació telefònica de taula o muntats a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- replantejament
- instal·lació de la presa de senyal
- connexió a la xarxa del circuit de comunicació telefònica
- fixació al lloc previst dels aparells d'usuari

69.2. Execució
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replantejament previ que ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa.
S'ha de comprovar que les característiques dels aparells corresponen a les especificades al Projecte.
La presa de senyal s'haurà d'instal·lar en llocs accessibles. Si la presa de senyal telefònic es munta superficialment, caldrà fixar la caixa al parament. Si, en canvi, la presa s'encasta, caldrà col·locar la caixa dins del corresponent caixetí, que haurà estat encastat prèviament.
La distància mínima de la presa de senyal telefònic als serveis d'aigua, electricitat, calefacció i gas serà de 5 cm.
Les caixes repartidores han de quedar fixats sòlidament al parament pels punts previstos en la documentació tècnica del fabricant. Les diferents connexions han d'assegurar el correcte funcionament.
Els cables que s'utilitzaran seran homologats i compliran amb les normes d'instal·lació.
Els telèfons han de quedar correctament connectats a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.
Un cop tot estigui instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

69.3. Amidament i pagament
Es mesuraran les unitats de quantitat instal·lada dels diferents aparells i els m lineals de cable col·locats. S'aplicarà el preu que figura al Quadre de Preus número 1.

Article 70. Sistema de transmissió de dades
70.1. Definició
El sistema de transmissió de dades disposarà de connectors fixos per a instal·lacions de comunicacions, col·locats encastats en caixes de mecanismes i cables amb conductors metàl·lics o de fibra òptica.

70.2. Execució
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replantejament previ que ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació i s'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al Projecte. La seva

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb els estris adequats i seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360º al voltant del connector. L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector. Tampoc es poden perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.
Un cop executada la instal·lació, es procedirà a retirar tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

70.3. Amidament i pagament
Es mesuraran les unitats de quantitat instal·lada dels diferents aparells i els m lineals de cable col·locats. S'aplicarà el preu que figura al Quadre de Preus número 1.

Article 71. Precaucions a adoptar
Les precaucions a adoptar durant la construcció de l'obra seran les previstes en la diferent normativa de seguretat i salut laboral.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

Article 72. Comprovacions i proves de servei
D'acord amb l'article 7.4 del Codi Tècnic de l'Edificació, en l'obra acabada, ja sigui en la totalitat de l'edifici o bé en les seves diferents parts i instal·lacions, parcialment o totalment finalitzades, han de realitzar-se, a més de les que es puguin establir amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de serveis previstes en el Projecte, les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

Montblanc, Octubre de 2026

L'Enginyer Tècnic Agrícola
Josep Llach Casals
Col·legiat número 4.035

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
BLOC 1

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

RESUM PRESSUPOST

Data:10/10/2026

2504 **Projecte Bàsic per la creació d'un obrador compartit per l'elaboració de derivats làctics al municipi de Montblanc BLOC 1**

Obra	01	2504	30.938,76 €
Capítol	01.001	Enderrocs i desmuntatge d'instal·lacions	540,26 €
Capítol	01.002	Seguretat i Salut	560,85 €
Capítol	01.003	Desaigües	4.193,79 €
Capítol	01.004	Instal·lació elèctrica	8.047,17 €
Capítol	01.005	Instal·lació d'ACS i AFS	5.869,42 €
Capítol	01.006	Instal·lació de fred	6.955,40 €
Capítol	01.007	Instal·lació per la gestió del xerigot	4.771,87 €

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**30.938,76 €**
	Subtotal	**30.938,76 €**
13,00 % Despeses Generals SOBRE 30.938,76		**4.022,04 €**
6,00 % Beneficis Industrials SOBRE 30.938,76		**1.856,33 €**
21,00 % IVA SOBRE 36.817,13		**7.731,60 €**
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		**44.548,73 €**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Obra 01 2504
Capítol 001 Enderrocs i desmuntatge d'instal·lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim	300,14 €	1,000	300,14 €
2	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2''	60,03 €	4,000	240,12 €

TOTAL CAPITOL **01.001** **540,26 €**

Obra 01 2504
Capítol 002 Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	23,88 €	20,000	477,60 €
2	P154A-WLW0	m2	Formació de confinament dinàmic interior configurant paraments verticals, sostre i paviment amb làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, col·locada sobre estructura auxiliar o bastida, segellat d'unions amb cinta adhesiva i amb el desmuntatge inclòs	3,33 €	25,000	83,25 €

TOTAL CAPITOL **01.002** **560,85 €**

Obra 01 2504
Capítol 003 Desaigües

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ32U0010	u	Desguàs sifònic, registrable, d'acer inoxidable amb sortida horitzontal de 75mm i reixeta superior de 15x15 cm i 3kn, collat a l'obra amb morter	312,56 €	3,000	937,68 €
2	KD111E31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	15,47 €	10,000	154,70 €
3	KD111E51	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	17,02 €	5,000	85,10 €
4	KD111E81	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	24,51 €	8,000	196,08 €
5	KD15E971	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	26,71 €	15,000	400,65 €
6	PD18-	m	Accessoris de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	85,76 €	8,000	686,08 €
7	PD18-8D4Y	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	20,17 €	25,000	504,25 €
8	PD18-8D4W	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	30,88 €	30,000	926,40 €
9	PY02-614V	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	19,97 €	3,000	59,91 €
10	PY02-6152	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 90 a 120 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	23,30 €	3,000	69,90 €
11	PY02-614Z	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	43,26 €	4,000	173,04 €

TOTAL CAPITOL **01.003** **4.193,79 €**

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Obra 01 2504
Capítol 004 Instal·lació elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	3,95 €	112,150	442,99 €
2	EG325126	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	0,76 €	223,050	169,52 €
3	EG325136	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	0,77 €	345,000	265,65 €
4	EG415AJB	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, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	55,64 €	4,000	222,56 €
5	EG415A97	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	36,36 €	5,000	181,80 €
6	EG416DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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	123,45 €	2,000	246,90 €
7	EG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	123,02 €	1,000	123,02 €
8	EG4253JD	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 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	177,50 €	6,000	1.065,00 €
9	EG482335	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	304,57 €	1,000	304,57 €
10	EG62DG9K	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	13,14 €	4,000	52,56 €
11	EG63D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	12,00 €	2,000	24,00 €
12	EG738184	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu superior, muntat sobre bastidor o caixa	61,63 €	2,000	123,26 €
13	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	37,33 €	2,000	74,66 €
14	EG6K2711	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, superficie IP55	59,70 €	10,000	597,00 €
15	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	16,89 €	10,000	168,90 €
16	EG144B02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	253,56 €	2,000	507,12 €
17	EH61KF6B	u	Llum d'emergència combinada i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 140 a 170 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada superficial	112,63 €	2,000	225,26 €
18	EHB5ED51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	82,37 €	12,000	988,44 €
19	PG2P-6T05	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	17,09 €	40,000	683,60 €
20	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	5,20 €	16,000	83,20 €

TOTAL CAPITOL **01.004** **6.550,01 €**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
21	PG32-DYKK	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	3,74 €	20,000	74,80 €
22	PG32-DYKN	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	4,74 €	60,000	284,40 €
23	PG32-DYKP	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	4,85 €	80,000	388,00 €
24	PG32-DYGL	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	5,53 €	40,630	224,68 €
25	PG47-ELU2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	163,30 €	1,000	163,30 €
26	PG47-ELU9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	180,99 €	2,000	361,98 €

TOTAL CAPITOL **01.004** **8.047,17 €**

Obra 01 2504
Capítol 005 Instal·lació d'ACS i AFS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJA8-3HYP	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat	437,97 €	2,000	875,94 €
2	EF912A8E	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 32 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	22,31 €	45,000	1.003,95 €
3	EF912A8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	20,14 €	70,000	1.409,80 €
4	EF912A8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	18,29 €	25,000	457,25 €
5	EFQ3KC6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,97 €	100,000	997,00 €
6	ENF11A20	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada	432,32 €	1,000	432,32 €
7	ENF51317	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 3/4", tarada a 3 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment	14,87 €	1,000	14,87 €
8	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	31,41 €	1,000	31,41 €
9	EN111587	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	23,23 €	2,000	46,46 €
10	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	16,83 €	4,000	67,32 €
11	EN315727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	12,23 €	6,000	73,38 €
12	EN314727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada	10,16 €	7,500	76,72 €

TOTAL CAPITOL **01.005** **5.486,42 €**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
			superficialment			
13	EY03E000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	38,30 €	10,000	383,00 €
TOTAL CAPITOL			**01.005**			**5.869,42 €**

Obra 01 2504
Capítol 006 Instal·lació de fred

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEG5A211	u	Condicionador partit d'expansió directa vertical per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug als dos evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 18 kW, amb un EER aproximat de 2.8, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada en fred de 7,143 kW, gas refrigerant R410A, pressió estàtica disponible 150 Pa,sistemes d'alarma i deteccios de fugues de gas col·locat i instal·lat	6.955,40 €	1,000	6.955,40 €
TOTAL CAPITOL			**01.006**			**6.955,40 €**

Obra 01 2504
Capítol 007 Instal·lació per la gestió del xerigot

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD18-8D4W	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	30,88 €	12,000	370,56 €
2	PDE3-8FNX	u	Fossa compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb separador de grasses i filtre, de forma cilíndrica i una capacitat de 6000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 125 mm, amb 2 boques de registre, col·locada i connectada a la xarxa	3.243,18 €	1,000	3.243,18 €
3	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	128,33 €	1,000	128,33 €
4	PD1A-F11F	u	Desguàs Sifonic d'acer inoxidable de 100mm*100mm amb sortida amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	343,72 €	1,000	343,72 €
5	PD18-	m	Accessoris de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	85,76 €	8,000	686,08 €
TOTAL CAPITOL			**01.007**			**4.771,87 €**

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Obra 01 2504
Capítol 001 Enderrocs i desmuntatge d'instal·lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2"

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			4,000				4,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 4,000 u

Obra 01 2504
Capítol 002 Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			20,000				20,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 20,000 h

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P154A-WLW0	m2	Formació de confinament dinàmic interior configurant paraments verticals, sostre i paviment amb làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, col·locada sobre estructura auxiliar o bastida, segellat d'unions amb cinta adhesiva i amb el desmuntatge inclòs

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			25,000				25,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 25,000 m2

Obra 01 2504
Capítol 003 Desaigües

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ32U0010	u	Desguàs sifònic, registrable, d'acer inoxidable amb sortida horitzontal de 75 mm i reixeta superior de 15x15 cm i 3kn, collat a l'obra amb morter

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			3,000				3,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 3,000 u

2 KD111E31 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			10,000				10,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 10,000 m

3 KD111E51 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			5,000				5,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 5,000 m

4 KD111E81 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			8,000				8,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 8,000 m

5 KD15E971 m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			15,000				15,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 15,000 m

6 PD18- m Accessoris de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			8,000				8,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 8,000 m

7 PD18-8D4Y m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			25,000				25,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 25,000 m

8 PD18-8D4W m

Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			30,000				30,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 30,000 m

9 PY02-614V u

Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			3,000				3,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 3,000 u

10 PY02-6152 u

Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 90 a 120 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			3,000				3,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 3,000 u

11 PY02-614Z u

Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			4,000				4,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 4,000 u

Obra 01 2504
Capítol 004 Instal·lació elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KG21H71J m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			112,150				112,150	C1*D1*E1*F1

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Total amidament 112,150 m

2 EG325126 m

Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			223,050				223,050	C1*D1*E1*F1

Total amidament 223,050 m

3 EG325136 m

Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			345,000				345,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 345,000 m

4 EG415AJB 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, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			4,000				4,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 4,000 u

5 EG415A97 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			5,000				5,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 5,000 u

6 EG416DJ9 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			2,000				2,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 2,000 u

7 EG42529D u

Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

8 EG4253JD u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 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

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			6,000				6,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 6,000 u

9 EG482335 u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

10 EG62DG9K u Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			4,000				4,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 4,000 u

11 EG63D15S u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			2,000				2,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 2,000 u

12 EG738184 u Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu superior, muntat sobre bastidor o caixa

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			2,000				2,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 2,000 u

13 EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			2,000				2,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 2,000 u

14 EG6K2711 u Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, superficie IP55

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			10,000				10,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 10,000 u

15 EG161332 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			10,000				10,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 10,000 u

16 EG144B02 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			2,000				2,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 2,000 u

17 EH61KF6B u Llum d'emergència combinada i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 140 a 170 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada superficial

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			2,000				2,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 2,000 u

18 EHB5ED51 u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			12,000				12,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 12,000 u

19 PG2P-6T05 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			20,000				20,000	C1*D1*E1*F1
2			20,000				20,000	C2*D2*E2*F2

Total amidament 40,000 m

20 PG2P-6T0A m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			16,000				16,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 16,000 m

21 PG32-DYKK m

Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			20,000				20,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 20,000 m

22 PG32-DYKN m

Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			60,000				60,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 60,000 m

23 PG32-DYKP m

Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			80,000				80,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 80,000 m

24 PG32-DYGL m

Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			40,630				40,630	C1*D1*E1*F1

Total amidament 40,630 m

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
25	PG47-ELU2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
26	PG47-ELU9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			2,000				2,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 2,000 u

Obra 01 2504
Capítol 005 Instal·lació d'ACS i AFS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA8-3HYP	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			2,000				2,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 2,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EF912A8E	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 32 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			45,000				45,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 45,000 m

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EF912A8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			70,000				70,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 70,000 m

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EF912A8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			25,000				25,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 25,000 m

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EFQ3KC6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			100,000				100,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 100,000 m

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	ENF11A20	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	ENF51317	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 3/4", tarada a 3 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	EN111587	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

Amidament Directe 2,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
10	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb cos de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			4,000				4,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 4,000 u

11 EN315727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			6,000				6,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 6,000 u

12 EN314727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			7,000				7,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 7,000 u

13 EY03E000 u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			10,000				10,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 10,000 u

Obra 01 2504
Capítol 006 Instal·lació de fred

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEG5A211 u Condicionador partit d'expansió directa vertical per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug als dos evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 18 kW, amb un EER aproximat de 2.8, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada en fred de 7,143 kW, gas refrigerant R410A, pressió estàtica disponible 150 Pa,sistemes d'alarma i deteccios de fugues de gas col·locat i instal·lat

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Obra 01 2504
Capítol 007 Instal·lació per la gestió del xerigot

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD18-8D4W	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			12,000				12,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 12,000 m

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PDE3-8FNX	u	Fossa compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb separador de grasses i filtre, de forma cilíndrica i una capacitat de 6000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 125 mm, amb 2 boques de registre, col·locada i connectada a la xarxa

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PD1A-F11F	u	Desguàs Sifonic d'acer inoxidable de 100mm*100mm amb sortida amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PD18-	m	Accessoris de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			8,000				8,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 8,000 m

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
EEG5A211	u	Condicionador partit d'expansió directa vertical per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug als dos evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 18 kW, amb un EER aproximat de 2.8, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada en fred de 7,143 kW, gas refrigerant R410A, pressió estàtica disponible 150 Pa,sistemes d'alarma i deteccios de fugues de gas col·locat i instal·lat (sis mil nou-cents cinquanta-cinc euros amb quaranta cèntims)	6.955,40 €
EF912A8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (divuit euros amb vint-i-nou cèntims)	18,29 €
EF912A8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (vint euros amb catorze cèntims)	20,14 €
EF912A8E	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 32 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (vint-i-dos euros amb trenta-un cèntims)	22,31 €
EFB16452	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (vuit euros amb dotze cèntims)	8,12 €
EFQ3KC6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (nou euros amb noranta-set cèntims)	9,97 €
EG144302	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment (seixanta-un euros amb seixanta-nou cèntims)	61,69 €
EG144B02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (dos-cents cinquanta-tres euros amb cinquanta-sis cèntims)	253,56 €
EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (setze euros amb vuitanta-nou cèntims)	16,89 €
EG1PU1A1	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 17,32 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 25 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 25 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (tres-cents trenta-set euros amb seixanta-cinc cèntims)	337,65 €
EG325126	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (zero euros amb setanta-sis cèntims)	0,76 €
EG325136	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (zero euros amb setanta-set cèntims)	0,77 €
EG325164	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (tres euros amb vuit cèntims)	3,08 €

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
EG415A97	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (trenta-sis euros amb trenta-sis cèntims)	36,36 €
EG415AJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (seixanta-quatre euros amb noranta-nou cèntims)	64,99 €
EG415AJB	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, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (cinquanta-cinc euros amb seixanta-quatre cèntims)	55,64 €
EG415AJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (seixanta-nou euros amb vint-i-set cèntims)	69,27 €
EG416DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 (cent vint-i-tres euros amb quaranta-cinc cèntims)	123,45 €
EG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (cent vint-i-tres euros amb dos cèntims)	123,02 €
EG4253JD	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 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 (cent setanta-set euros amb cinquanta cèntims)	177,50 €
EG4695C2	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment (noranta euros amb noranta-sis cèntims)	90,96 €
EG482335	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (tres-cents quatre euros amb cinquanta-set cèntims)	304,57 €
EG62DG9K	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (tretze euros amb catorze cèntims)	13,14 €
EG63D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment (dotze euros)	12,00 €
EG665023	u	Sortida de fils, de tipus modular d'1 mòdul estret, per a conductors de fins a 2.5 mm2 de secció, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (vuit euros amb tretze cèntims)	8,13 €
EG6K2711	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, superficie IP55 (cinquanta-nou euros amb setanta cèntims)	59,70 €
EG738184	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu superior, muntat sobre bastidor o caixa (seixanta-un euros amb seixanta-tres cèntims)	61,63 €

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (trenta-set euros amb trenta-tres cèntims)	37,33 €
EH61KF6B	u	Llum d'emergència combinada i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 140 a 170 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada superficial (cent dotze euros amb seixanta-tres cèntims)	112,63 €
EHB5ED51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (vuitanta-dos euros amb trenta-set cèntims)	82,37 €
EJ32U0010	u	Desguàs sifònic, registrable, d'acer inoxidable amb sortida horitzontal de 75mm i reixeta superior de 15x15 cm i 3kn, collat a l'obra amb morter (tres-cents dotze euros amb cinquanta-sis cèntims)	312,56 €
EN111587	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (vint-i-tres euros amb vint-i-tres cèntims)	23,23 €
EN314727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (deu euros amb noranta-sis cèntims)	10,96 €
EN315727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (dotze euros amb vint-i-tres cèntims)	12,23 €
EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (setze euros amb vuitanta-tres cèntims)	16,83 €
ENF11A20	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada (quatre-cents trenta-dos euros amb trenta-dos cèntims)	432,32 €
ENF51317	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 3/4", tarada a 3 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment (catorze euros amb vuitanta-set cèntims)	14,87 €
ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (trenta-un euros amb quaranta-un cèntims)	31,41 €
ENFC1227	u	Vàlvula d'ompliment automàtica de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1/2", muntada superficialment (vint-i-nou euros amb noranta-tres cèntims)	29,93 €
EY03D000	u	Ajudes del Ram de Paleta (trenta-un euros amb quaranta-quatre cèntims)	31,44 €
EY03E000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (trenta-vuit euros amb trenta cèntims)	38,30 €
KD111E31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (quinze euros amb quaranta-set cèntims)	15,47 €
KD111E51	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (disset euros amb dos cèntims)	17,02 €

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
KD111E71	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (vint-i-un euros amb vuitanta-quatre cèntims)	21,84 €
KD111E81	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (vint-i-quatre euros amb cinquanta-un cèntims)	24,51 €
KD15E971	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (vint-i-sis euros amb setanta-un cèntims)	26,71 €
KG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (tres euros amb noranta-cinc cèntims)	3,95 €
KG21HB1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (tretze euros amb quaranta cèntims)	13,40 €
P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2" (seixanta euros amb tres cèntims)	60,03 €
P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim (tres-centss euros amb catorze cèntims)	300,14 €
P154A-WLW0	m2	Formació de confinament dinàmic interior configurant paraments verticals, sostre i paviment amb làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, col·locada sobre estructura auxiliar o bastida, segellat d'unions amb cinta adhesiva i amb el desmuntatge inclòs (tres euros amb trenta-tres cèntims)	3,33 €
P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (vint-i-tres euros amb vuitanta-vuit cèntims)	23,88 €
PD18-8D4W	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (trenta euros amb vuitanta-vuit cèntims)	30,88 €
PD18-8D4W_1	m	Accessoris de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (vuitanta-cinc euros amb setanta-sis cèntims)	85,76 €
PD18-8D4Y	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (vint euros amb disset cèntims)	20,17 €
PD1A-F11F	u	Desguàs Sifonic d'acer inoxidable de 100mm*100mm amb sortida amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (tres-cents quaranta-tres euros amb setanta-dos cèntims)	343,72 €
PD30-426X	u	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 32 mm i sortida de 40 mm (dinou euros amb dos cèntims)	19,02 €
PD30-H7UH	u	Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm, instal·lat (vint-i-vuit euros amb trenta-un cèntims)	28,31 €

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (cent vint-i-vuit euros amb trenta-tres cèntims)	128,33 €
PDE3-8FNX	u	Fossa compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb separador de grasses i filtre, de forma cilíndrica i una capacitat de 6000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 125 mm, amb 2 boques de registre, col·locada i connectada a la xarxa (tres mil dos-cents quaranta-tres euros amb divuit cèntims)	3.243,18 €
PG2P-6T05	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (disset euros amb nou cèntims)	17,09 €
PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (cinc euros amb vint cèntims)	5,20 €
PG32-DYGL	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (cinc euros amb cinquanta-tres cèntims)	5,53 €
PG32-DYKK	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (tres euros amb setanta-quatre cèntims)	3,74 €
PG32-DYKN	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (quatre euros amb setanta-quatre cèntims)	4,74 €
PG32-DYKP	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (quatre euros amb vuitanta-cinc cèntims)	4,85 €
PG47-ELU2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (cent seixanta-tres euros amb trenta cèntims)	163,30 €
PG47-ELU9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (cent vuitanta euros amb noranta-nou cèntims)	180,99 €
PJ71-H7RJ	u	Instal·lació d'acumulació, aspiració i impulsió d'aigua sanitària formada per dipòsit de reserva del tipus prefabricat en fibra de vidre de 12.000 l de capacitat amb tapa, registres i buidat, vàlvula d'emplenat de tipus flotador de 100 mm de diàmetre i joc de nivells per al control de volum acumulat amb connexionat elèctric del sistema i p.p. de canonada d'alimentació a la Instal·lació (dos mil nou-cents seixanta-cinc euros amb dotze cèntims)	2.965,12 €
PJA8-3HYP	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat (quatre-cents trenta-set euros amb noranta-set cèntims)	437,97 €
PY02-614V	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (dinou euros amb noranta-set cèntims)	19,97 €
PY02-614X	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 120 a 150 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (trenta-tres euros amb vint-i-vuit cèntims)	33,28 €

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
PY02-614Z	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (quaranta-tres euros amb vint-i-sis cèntims)	43,26 €
PY02-6152	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 90 a 120 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (vint-i-tres euros amb trenta cèntims)	23,30 €
ZF1682748	m2	runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat (zero euros)	0,00 €

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Títol: Obra **Codi:** 2504

Descripció: Projecte Bàsic per la creació d'un obrador compartit per l'elaboració de derivats làctics al municipi de Montblanc BLOC 1

Codi	U.A.	Descripció	Preu
EEG5A211	u	Condicionador partit d'expansió directa vertical per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug als dos evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 18 kW, amb un EER aproximat de 2.8, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada en fred de 7,143 kW, gas refrigerant R410A, pressió estàtica disponible 150 Pa,sistemes d'alarma i deteccios de fugues de gas col·locat i instal·lat	6.955,40€
		Altres conceptes	**6.955,39817€**
EF912A8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	18,29€
		Altres conceptes	**18,28938€**
EF912A8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	20,14€
		Altres conceptes	**20,13768€**
EF912A8E	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 32 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	22,31€
		Altres conceptes	**22,31108€**
EFB16452	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	8,12€
		Altres conceptes	**8,11728€**
EFQ3KC6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,97€
		Altres conceptes	**9,97486€**
EG144302	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment	61,69€
		Altres conceptes	**61,69192€**
EG144B02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	253,56€
		Altres conceptes	**253,56192€**
EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	16,89€
		Altres conceptes	**16,89164€**
EG1PU1A1	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 17,32 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 25 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 25 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	337,65€
		Altres conceptes	**337,64606€**
EG325126	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	0,76€
		Altres conceptes	**0,76172€**

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
EG325136	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	0,77€
		Altres conceptes	**0,77000€**
EG325164	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,08€
		Altres conceptes	**3,08307€**
EG415A97	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	36,36€
		Altres conceptes	**36,35537€**
EG415AJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	64,99€
		Altres conceptes	**64,98596€**
EG415AJB	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, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	55,64€
		Altres conceptes	**55,64001€**
EG415AJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	69,27€
		Altres conceptes	**69,26596€**
EG416DJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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	123,45€
		Altres conceptes	**123,44596€**
EG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	123,02€
		Altres conceptes	**123,01833€**
EG4253JD	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0.3 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	177,50€
		Altres conceptes	**177,50130€**
EG4695C2	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment	90,96€
		Altres conceptes	**90,96289€**
EG482335	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	304,57€
		Altres conceptes	**304,56596€**

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
EG62DG9K	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	13,14€
		Altres conceptes	**13,13961€**
EG63D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	12,00€
		Altres conceptes	**11,99961€**
EG665023	u	Sortida de fils, de tipus modular d'1 mòdul estret, per a conductors de fins a 2.5 mm2 de secció, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	8,13€
		Altres conceptes	**8,12577€**
EG6K2711	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, superficie IP55	59,70€
		Altres conceptes	**59,70006€**
EG738184	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu superior, muntat sobre bastidor o caixa	61,63€
		Altres conceptes	**61,62715€**
EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	37,33€
		Altres conceptes	**37,32921€**
EH61KF6B	u	Llum d'emergència combinada i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 140 a 170 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada superficial	112,63€
		Altres conceptes	**112,63153€**
EHB5ED51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	82,37€
		Altres conceptes	**82,37491€**
EJ32U0010	u	Desguàs sifònic, registrable, d'acer inoxidable amb sortida horitzontal de 75mm i reixeta superior de 15x15 cm i 3kn, collat a l'obra amb morter	312,56€
		Sense descomposició	
EN111587	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	23,23€
		Altres conceptes	**23,22683€**
EN314727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	10,96€
		Altres conceptes	**10,96370€**
EN315727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	12,23€
		Altres conceptes	**12,23370€**

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	16,83€
		Altres conceptes	**16,83146€**
ENF11A20	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 25 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada	432,32€
		Altres conceptes	**432,32146€**
ENF51317	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 3/4", tarada a 3 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment	14,87€
		Altres conceptes	**14,87370€**
ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	31,41€
		Altres conceptes	**31,40683€**
ENFC1227	u	Vàlvula d'ompliment automàtica de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1/2", muntada superficialment	29,93€
		Altres conceptes	**29,93370€**
EY03D000	u	Ajudes del Ram de Paleta	31,44€
	ZF1682748	m2 runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat	0,00000 €
		Altres conceptes	**31,43955€**
EY03E000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	38,30€
	ZF1682748	m2 runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat	0,00000 €
		Altres conceptes	**38,29651€**
KD111E31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	15,47€
		Altres conceptes	**15,47439€**
KD111E51	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	17,02€
		Altres conceptes	**17,02439€**
KD111E71	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	21,84€
		Altres conceptes	**21,84439€**
KD111E81	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	24,51€
		Altres conceptes	**24,51189€**
KD15E971	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	26,71€
		Altres conceptes	**26,70861€**
KG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb preu endollada i muntat superficialment	3,95€

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
		Altres conceptes	**3,95006€**
KG21HB1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	13,40€
		Altres conceptes	**13,39728€**
P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2"	60,03€
		Altres conceptes	**60,02710€**
P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim	300,14€
		Altres conceptes	**300,13550€**
P154A-WLW0	m2	Formació de confinament dinàmic interior configurant paraments verticals, sostre i paviment amb làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, col·locada sobre estructura auxiliar o bastida, segellat d'unions amb cinta adhesiva i amb el desmuntatge inclòs	3,33€
		Altres conceptes	**3,32858€**
P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	23,88€
		Altres conceptes	**23,88000€**
PD18-8D4W	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	30,88€
		Altres conceptes	**30,87937€**
PD18-8D4W_1	m	Accessoris de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	85,76€
		Altres conceptes	**85,76062€**
PD18-8D4Y	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	20,17€
		Altres conceptes	**20,16640€**
PD1A-F11F	u	Desguàs Sifonic d'acer inoxidable de 100mm*100mm amb sortida amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	343,72€
		Altres conceptes	**343,72195€**
PD30-426X	u	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 32 mm i sortida de 40 mm	19,02€
		Altres conceptes	**19,01748€**
PD30-H7UH	u	Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm, instal·lat	28,31€
		Altres conceptes	**28,31321€**
PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	128,33€
		Altres conceptes	**128,32522€**

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
PDE3-8FNX	u	Fossa compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb separador de grasses i filtre, de forma cilíndrica i una capacitat de 6000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 125 mm, amb 2 boques de registre, col·locada i connectada a la xarxa	3.243,18€
		Altres conceptes	**3.243,18200€**
PG2P-6T05	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	17,09€
		Altres conceptes	**17,09337€**
PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	5,20€
		Altres conceptes	**5,20245€**
PG32-DYGL	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	5,53€
		Altres conceptes	**5,53408€**
PG32-DYKK	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	3,74€
		Altres conceptes	**3,73630€**
PG32-DYKN	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	4,74€
		Altres conceptes	**4,73581€**
PG32-DYKP	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	4,85€
		Altres conceptes	**4,84801€**
PG47-ELU2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	163,30€
		Altres conceptes	**163,30228€**
PG47-ELU9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	180,99€
		Altres conceptes	**180,99228€**
PJ71-H7RJ	u	Instal·lació d'acumulació, aspiració i impulsió d'aigua sanitària formada per dipòsit de reserva del tipus prefabricat en fibra de vidre de 12.000 l de capacitat amb tapa, registres i buidat, vàlvula d'emplenat de tipus flotador de 100 mm de diàmetre i joc de nivells per al control de volum acumulat amb connexionat elèctric del sistema i p.p. de canonada d'alimentació a la Instal·lació	2.965,12€
		Altres conceptes	**2.965,12400€**
PJA8-3HYP	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat sobre paviment amb fixacions i connectat	437,97€
		Altres conceptes	**437,97103€**

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Codi	U.A.	Descripció	Preu
PY02-614V	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	19,97€
		Altres conceptes	**19,96821€**
PY02-614X	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 120 a 150 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	33,28€
		Altres conceptes	**33,28035€**
PY02-614Z	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	43,26€
		Altres conceptes	**43,26446€**
PY02-6152	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 90 a 120 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	23,30€
		Altres conceptes	**23,29625€**
ZF1682748	m2	runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat	0,00€
		Sense descomposició	

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
BLOC 2

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**32.866,79 €**
	Subtotal	**32.866,79 €**
6,00 % Beneficis Industrials SOBRE 32.866,79		**1.972,01 €**
13,00 % Despeses Generals SOBRE 32.866,79		**4.272,68 €**
21,00 % IVA SOBRE 39.111,48		**8.213,41 €**
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		**47.324,89 €**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-SET MIL TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

RESUM PRESSUPOST

Data:10/10/2026

2503 **Projecte Bàsic per la creació d'un obrador compartit per l'elaboració de derivats làctics al municipi de Montblanc BLOC 2**

Obra	01	2502	32.866,79 €
Capítol	01.001	Tancaments i divisòries interiors no practicables	17.493,32 €
Capítol	01.002	Tancaments i divisòries practicables	5.376,55 €
Capítol	01.003	Paviments	9.996,92 €

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Obra 01 2502
Capítol 001 Tancaments i divisòries interiors no practicables

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P8360-HAG7	m	Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport	51,99 €	24,760	1.287,27 €
2	P83Z0-424C	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament amb 5 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques	25,91 €	30,000	777,30 €
3	P7J4-DNBH	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 240 mm d'amplària, col·locat a l'exterior	16,33 €	166,130	2.712,90 €
4	P7CN1-CUPK	m2	Aïllament tèrmic amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cambra frigorífica, col·locat	50,62 €	251,202	12.715,85 €

TOTAL CAPITOL **01.001** **17.493,32 €**

Obra 01 2502
Capítol 002 Tancaments i divisòries practicables

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	1.817,77 €	1,000	1.817,77 €
2	PAS2-5QQR	u	Porta de cambra frigorífica, de temperatura positiva, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada	1.186,26 €	3,000	3.558,78 €

TOTAL CAPITOL **01.002** **5.376,55 €**

Obra 01 2502
Capítol 003 Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9K0-CUXV	m2	Tractament superficial de paviment de monòmer metil metacrilat (MMA) de peça preformada, per aplicar sobre paviment exsistent, amb fretesat per millor adherencia, formació de pendents i formació de mitja canya contra panells	141,04 €	70,880	9.996,92 €

TOTAL CAPITOL **01.003** **9.996,92 €**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Obra 01 2502
Capítol 001 Tancaments i divisòries interiors no practicables

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P8360-HAG7	m	Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1	Finestra		3,240	2,000			6,480	C1*D1*E1*F1
2	Finestra		2,480	2,000			4,960	C2*D2*E2*F2
3	Finestra		1,160	2,000			2,320	C3*D3*E3*F3
4	Finestres		0,800	6,000			4,800	C4*D4*E4*F4
5	Porta Accés		2,100	2,000			4,200	C5*D5*E5*F5
6	Porta Accés		2,000	1,000			2,000	C6*D6*E6*F6

Total amidament 24,760 m

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P83Z0-424C	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament amb 5 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1	Cantoneres Pilars		3,000	5,000			15,000	C1*D1*E1*F1
2	Cantoneres Panells		3,000	5,000			15,000	C2*D2*E2*F2

Total amidament 30,000 m

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P7J4-DNBH	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 240 mm d'amplària, col·locat a l'exterior

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1	Cantoneres Mitja Canya		3,000	26,000			78,000	C1*D1*E1*F1
2	Mitja Canya Sostre		60,650				60,650	C2*D2*E2*F2
3			2,000				2,000	C3*D3*E3*F3
4			8,400				8,400	C4*D4*E4*F4
5			5,560				5,560	C5*D5*E5*F5
6			11,520				11,520	C6*D6*E6*F6

Total amidament 166,130 m

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P7CN1-CUPK	m2	Aïllament tèrmic amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cambra frigorífica, col·locat

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			7,800	9,400			73,320	C1*D1*E1*F1
2			7,800	3,000			23,400	C2*D2*E2*F2

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
3			4,320	3,000			12,960	C3*D3*E3*F3
4			4,200	3,000			12,600	C4*D4*E4*F4
5			6,800	3,000			20,400	C5*D5*E5*F5
6			4,150	3,000			12,450	C6*D6*E6*F6
7			4,380	3,000			13,140	C7*D7*E7*F7
8			4,600	3,000	3,000		41,400	C8*D8*E8*F8
9			3,860	3,000			11,580	C9*D9*E9*F9
10			2,700	3,000			8,100	C10*D10*E10*F10
11			2,000	3,000			6,000	C11*D11*E11*F11
12			1,800	3,000			5,400	C12*D12*E12*F12
13			1,550	3,000	2,000		9,300	C13*D13*E13*F13
14			0,900	3,000	2,000		5,400	C14*D14*E14*F14
15			-2,480	0,800	2,000		-3,968	C15*D15*E15*F15
16			-1,160	0,800			-0,928	C16*D16*E16*F16
17			0,648	1,000			0,648	C17*D17*E17*F17

Total amidament 251,202 m2

Obra 01 2502

Capítol 002 Tancaments i divisòries practicables

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			1,000				1,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 1,000 u

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PAS2-5QQR	u	Porta de cambra frigorífica, de temperatura positiva, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			3,000				3,000	C1*D1*E1*F1

Total amidament 3,000

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Obra 01 2502
Capítol 003 Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9K0-CUXV	m2	Tractament superficial de paviment de monòmer metil metacrilat (MMA) de peça preformada, per aplicar sobre paviment exsistent, amb fretesat per millor adherencia, formació de pendents i formació de mitja canya contra panells

Num	Texte	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1			70,880				70,880	C1*D1*E1*F1

Total amidament 70,880 m2

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Títol: **Obra** **Codi:** **2503**

Descripció: **Projecte Bàsic per la creació d'un obrador compartit per l'elaboració de derivats làctics al municipi de Montblanc BLOC 2**

Codi	U.A.	Descripció	Preu
P7CN1-CUPK	m2	Aïllament tèrmic amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cambra frigorífica, col·locat (cinquanta euros amb seixanta-dos cèntims)	50,62 €
P7CN1-HIFL	m2	Aïllament tèrmic amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cambra frigorífica, col·locat (cinquanta euros amb seixanta-dos cèntims)	50,62 €
P7J4-DNBH	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 240 mm d'amplària, col·locat a l'exterior (setze euros amb trenta-tres cèntims)	16,33 €
P8360-HAG7	m	Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport (cinquanta-un euros amb noranta-nou cèntims)	51,99 €
P83Z0-424C	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament amb 5 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques (vint-i-cinc euros amb noranta-un cèntims)	25,91 €
P9K0-CUXV	m2	Tractament superficial de paviment de monòmer metil metacrilat (MMA) de peça preformada, per aplicar sobre paviment exsistent, amb fretesat per millor adherencia, formació de pendents i formació de mitja canya contra panells (cent quaranta-un euros amb quatre cèntims)	141,04 €
P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment (deu euros amb quaranta-nou cèntims)	10,49 €
PAS2-5QQR	u	Porta de cambra frigorífica, de temperatura positiva, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada (mil cent vuitanta-sis euros amb vint-i-sis cèntims)	1.186,26 €
PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada (mil vuit-cents disset euros amb setanta-set cèntims)	1.817,77 €

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Títol: **Obra** **Codi:** **2503**

Descripció: **Projecte Bàsic per la creació d'un obrador compartit per l'elaboració de derivats làctics al municipi de Montblanc BLOC 2**

Codi	U.A.	Descripció	Preu
P7CN1-CUPK	m2	Aïllament tèrmic amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cambra frigorífica, col·locat	50,62€
		Altres conceptes	**50,62323€**
P7CN1-HIFL	m2	Aïllament tèrmic amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cambra frigorífica, col·locat	50,62€
		Altres conceptes	**50,62241€**
P7J4-DNBH	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 240 mm d'amplària, col·locat a l'exterior	16,33€
		Altres conceptes	**16,32745€**
P8360-HAG7	m	Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport	51,99€
		Altres conceptes	**51,99388€**
P83Z0-424C	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament amb 5 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques	25,91€
		Altres conceptes	**25,91334€**
P9K0-CUXV	m2	Tractament superficial de paviment de monòmer metil metacrilat (MMA) de peça preformada, per aplicar sobre paviment exsistent, amb fretesat per millor adherencia, formació de pendents i formació de mitja canya contra panells	141,04€
		Altres conceptes	**141,04019€**
P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment	10,49€
		Altres conceptes	**10,49413€**
PAS2-5QQR	u	Porta de cambra frigorífica, de temperatura positiva, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada	1.186,26€
		Altres conceptes	**1.186,26013€**
PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	1.817,77€
		Altres conceptes	**1.817,77460€**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
BLOC 3

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

DESCRIPCIÓ	IMPORT
Pasteuritzador de cuba estàndard de 300L (Per llet / formatge / iogurt). Amb agitador, pala desmuntable, bola de rentat, amb entrada de llet i cinta de mesura dels litres. Aïllament amb doble paret. Boca sortida llet amb vàlvula i adaptador, totalment en acer inoxidable. Quadre armari de control amb pantalla tàctil, amb funció de registre de totes les dades del procés, d'acer inoxidable.	**11.900,00 €**
Lira vertical i lira horitzontal, fabricades totalment en acer inoxidable. Ideals per treballar amb el pasteuritzador de 300 Litres	**736,40 €**
Premsa de formatges construïda amb acer inoxidable de 2 m, amb capacitat per uns 30-45 motlles, adaptable a varis motlles diferents. Amb connexions de pneumàtica cap als pistons, polsadors i regulador de pressió. Inclou compressor de 2CV, 50L i 10 bars	**7.294,00 €**
Armari fermentador de iogurts amb capacitat per a uns 400 iogurts. Control de temperatura.	**5.769,90 €**
Radiador d'oli de 2400W	**375,20 €**
1 Taula d'acer inoxidable, amb superfície superior enfonsada per tal de permetre la recollida d'aigua i dirigir-la cap al punt inferior, evitant així que el líquid caigui per tots els punts de la taula de dimensions 200x80x90	**1.257,00 €**
2 Taula d'acer inoxidable, amb prestatge inferior de dimensions 200 cm x 70 cm x 90 cm d'altura	**1.626,00 €**
Moble d'acer inoxidable, amb superfície superior llisa, i a la part inferior una lleixa i dues portes corredores	**1.626,00 €**
2 Caixa de pvc blanca amb tapa de 55 litres de capacitat	**1.008,00 €**
20 unitats MOTLLE REIXA 13,5X10 MM 1000G	**140,00 €**
20 unitats MOTLLE REIXA 95X75 MM 300 GR	**303,80 €**
50 unitats MOTLLE REIXA 95X75 MM 300 GR	**303,00 €**
40 unitats MOTLLE BABY 107X77 MM 500GR	**644,00 €**
5 unitats MOTLLE CIL. LLIS 2KG	**97,30 €**
5 unitats MOTLLE MANXEC LLIS CANTELL RECTE U 297X120MM 7KG	**189,00 €**
Draps d'un sol ús per a l'emmotllat i premsat dels formatges	**697,20 €**
2 cullerot diam. 8cm - 32cm inox	**26,32 €**
2 espàtula 102mm	**9,24 €**
Gerra grad. Polipr. 1L	**5,11 €**
2 Bases per a caixes apilables de 60x40 de material plàstic i rodes giratòries inoxidables	**216,10 €**
100 Caixes apilables amb reixeta de 60x40 exterior i altura de 200 mm per a productes alimentaris	**1.457,40 €**
10 unitats REIXA 25 FILS INOX 630X510MM	**378,28 €**
Base per apilar graelles d'acer inoxidable 630X510MM 10 ut	**378,28 €**
Renta utensilis de doble paret, amb 2 cicles regulables i visor de temperatura, amb una cistella neutre, i una altre per a safates	**7.000,00 €**
Pica de rentat amb 2 aigüeres d'acer inoxidable 200*70mm amb aixeta tipus dutxa monocomandament	**~~1.322,00 €~~**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Estanteria amb estructura d'alumini anoditzada i 4 estanteries amb graelles de polietilè alimentari 1,75*99*40	**458,00 €**
1 Suport fixe d'acer inoxidable, per a mànegues. I Mànega de 10 metres preparada per aigua calenta	**248,00 €**
Raspall dur de 69x300 de color blau, per la neteja d'obradors alimentaris	**76,70 €**
Eixugador	**40,68 €**
2 Rentamans de pedal, de pica rectangular, amb peu i pedal incorporat, i mesclador d'aigua freda i calenta	**800,00 €**
2 dispensador de Bobines de paper, en forma de metxa, realitzat amb material plàstic i tancament de seguretat	**73,08 €**
2 Dispensador de sabó manual, amb capacitat de 750 ml	**25,70 €**
Termòmetre d'alcohol amb protecció per a formatgeria	**15,85 €**
VAS PRECIPITATS 50ML	**83,31 €**
VAS FORMA BAIXA GRADUAT 250ML	
PROVETA GRAD. 100ML	
PROVETA GRAD. 500ML	
50 PIPETES PASTEUR GRAD. 7ML / 0,50ML	
TASSA DE MESURAR 2 L BLAU	
FENOFTALEÏNA	
SOSA DORNIC 1L	
Medidor pe Ph portàtil amb sonda de unió doble amb cable d'un metre. Rang de pH de 0 a 14, amb una resolució de 0,1 pH, de calibració manual	**756,00 €**
Acidímetre de 0/100ºD	**102,07 €**
Bàscula de butxaca P-500 0,1-500 gr	**24,15 €**
MESURADOR CLOR LLIURE DIGITAL	**99,40 €**
Aparell elèctric atrapa insectes mitjançant làmina adhesiva oculta.	**384,00 €**
-Estructura metàl·lica que suporta	
carcassa i làmina adhesiva.	
-2 Tubs x 15W ultraviolats	
-Cobreix aproximadament 50 m².	
-Baix consum i funciona amb endoll.	
Aixeta Dutxa	**340,00 €**
TOTAL MAQUINÀRIA I MATERIAL	**48.286,47 €**
21% IVA	**10.140,16 €**
TOTAL DESPRÉS D'IMPOSTOS	**58.426,63 €**

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Índex

1. MEMÒRIA 3
1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut 3
1.1.1. Justificació 3
1.1.2. Objecte 3
1.1.3. Contingut del EBSS 3
1.2. Dades generals 3
1.2.1. Agents 3
1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució 4
1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn 4
1.2.4. Característiques generals de l'obra 4
1.3. Mitjans d'auxili 5
1.3.1. Mitjans d'auxili en obra 5
1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers 5
1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors 5
1.4.1. Vestuaris 6
1.4.2. Lavabos 6
1.4.3. Menjador 6
1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar 6
1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra 6
1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra 7
1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars 10
1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines 12
1.6. Identificació dels riscos laborals evitables 15
1.6.1. Caigudes al mateix nivell 15
1.6.2. Caigudes a diferent nivell 15
1.6.3. Pols i partícules 16
1.6.4. Soroll 16
1.6.5. Esforços 16
1.6.6. Incendis 16
1.6.7. Intoxicació per emanacions 16
1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar 16
1.7.1. Caiguda d'objectes 16
1.7.2. Dermatosi 16
1.7.3. Electrocucions 16

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1.7.4. Cremades 17
1.7.5. Cops i talls en extremitats 17
1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment 17
1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes 17
1.8.2. Treballs en instal·lacions 17
1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos 17
1.9. Treballs que impliquen riscos especials 17
1.10. Mesures en cas d'emergència 18
1.11. Presència dels recursos preventius del contractista 18
2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES 19
2.1. Y. Seguretat i salut 19
3. PLEC 30
3.1. Plec de clàusules administratives 30
3.1.1. Disposicions generals 30
3.1.2. Disposicions facultatives 30
3.1.3. Formació en Seguretat 33
3.1.4. Reconeixements mèdics 33
3.1.5. Salut i higiene en el treball 33
3.1.6. Documentació d'obra 34
3.1.7. Disposicions Econòmiques 35
3.2. Plec de condicions tècniques particulars 36
3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva 36
3.2.2. Mitjans de protecció individual 36
3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort 36

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut, a causa del seu reduït volum i a la seva relativa senzillesa d'execució, complint-se l'article 4. "Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres" del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, en verificar-se que:

a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.

b) No es compleix la durada estimada sia superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.

c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.

d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Promotor: Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà
- Autor del projecte: Josep Llach Casals
- Constructor - Cap d'obra:
- Coordinador de seguretat i salut:

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: **Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar-la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà**
- Plantes sobre rasant: 2
- Plantes sota rasant: 1
- Pressupost d'execució material: 63.805,56 €
- Termini d'execució: 2 mesos
- Núm. màx. operaris: 7

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: L'Obrador s'instal·larà en les coordenades: X: 346.708 i Y: 4.581.326
- Accessos a l'obra: Els accessos són bons, el terreny és ampli i pla
- Topografia del terreny: Es tracta d'un terreny pla
- Edificacions contigües: Edifici Aïllat
- Servituds i condicionants:
- Condicions climàtiques i ambientals: L'Obra es realitza només a l'interior de la planta baixa de l'edificació existent

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'apreciï algun desperfecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Es realitza en una edificació amb una amplada de 9,5 metres i una llargada de 31 metres, amb una altura a la part més baixa de 9,5 metres.

1.2.4.1. Actuacions prèvies

No se'n ha de portar a terme cap

1.2.4.2. Demolició

La única demolició que s'ha de portar a terme, és la obertura d'una porta de pas en un envà.

1.2.4.3. Tancament i estructura

S'han de fer revestiments a les parets existents i instal·lar panell i les portes de pas, tant interiors com exteriors.

1.2.4.4. Instal·lacions

Es realitza instal·lació elèctrica.

Es realitza instal·lació d'aigua freda i calents

Es realitza instal·lació de climatització

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1.2.4.5. Partició interior

Es realitzen particions interiors amb panells sandvitx

1.2.4.6. Revestiments interiors i acabats

Els revestiments interiors, es realitzen amb panell sandvitx, i no s'actua a l'exterior

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat, segons l'Ordre TAS/2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut es limitarà, com a mínim, a l'establert a l'annex VI. A). 3 del Reial Decret 486/97, de 14 d'abril:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	CAP de Montblanc Carrer de Jaume Llecha, s/n Montblanc, Tarragona (43400)	800 m

La distància al centre assistencial més proper al CAP de Montblanc, i el Carrer de Jauma LLecha del municipi de Montblanc, s'estima en 2 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst a les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixella, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI)

- Calçat aïllant per a electricistes

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Guants dielèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat
- Comprovadors de tensió
- Eines aïllants
- Roba de treball impermeable
- Roba de treball reflectora

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos, en compliment dels supòsits regulats pel Reial Decret 604/06 que exigeixen la seva presència.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge

1.5.2.1. Actuacions prèvies

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable
- Mascareta amb filtre
- Faixa antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1.5.2.2. Demolició parcial

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Exposició a vibracions i soroll
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Marquesines per a la protecció davant de la caiguda d'objectes
- Manteniment de les baranes fins a l'execució del tancament
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable
- Faixa antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Mascareta amb filtre

1.5.2.3. Tancaments

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des de diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Afeccions cutànies per contacte amb morters, guix, escaiola o materials aïllants
- Caiguda d'objectes o materials al mateix nivell
- Despreniment de càrregues suspeses
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Exposició a vibracions i soroll
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Marquesines per a la protecció davant de la caiguda d'objectes
- Manteniment de les baranes fins a l'execució del tancament
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Casc de seguretat amb barballera
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda
- Cinturó portaeines
- Guants de goma
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Ús de mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable
- Faixa antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius

1.5.2.4. Particions

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir
- Calçat amb puntera reforçada
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Faixa antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius

1.5.2.5. Instal·lacions

Riscos més freqüents

- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punxants

Mesures preventives i proteccions col·lectives

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda
- Cinturó portaeines
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat
- Comprovadors de tensió
- Eines aïllants

1.5.2.6. Revestiments interiors i acabats

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des del mateix nivell o des de diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures o coles...
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Les pintures s'emmagatzemaran en llocs que disposin de ventilació suficient, amb la finalitat de minimitzar els riscos d'incendi i d'intoxicació
- Les operacions d'escatat es realitzaran sempre en llocs ventilats, amb corrent d'aire
- A les estades recentment pintades amb productes que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics queda prohibit menjar o fumar
- Es senyalitzaran convenientment les zones destinades a descàrrega i aplec de mobiliari de cuina i aparells sanitaris, per no obstaculitzar les zones de pas i evitar ensopegades, caigudes i accidents
- Les restes d'embalatges s'apilaran ordenadament i es retiraran en finalitzar cada jornada de treball

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó portaeines
- Guants de goma
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable
- Faixa antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a les prescripcions de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i a la normativa de

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Treball en la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre de 28 d'agost de 1970), prestant especial atenció a la Secció 3ª "Seguretat en el treball en les indústries de la Construcció i Obres Públiques" Subsecció 2ª "Bastides en general".

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició una vegada hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu recolzament en posició inclinada sobre els paraments verticals, apilant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats

1.5.3.2. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltons o elements similars
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda

1.5.3.3. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució

1.5.3.4. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltons o altres objectes
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra

1.5.3.5. Bastida europea

- Disposaran del marcat CE, complint estrictament les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador en relació al muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips
- Les seves dimensions seran adequades per al nombre de treballadors que vagin a utilitzar-les simultàniament
- Es projectaran, muntaran i mantindran de manera que s'eviti el seu desplom o desplaçament accidental
- Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes de la bastida seran apropiades i adequades per al tipus de treball que es realitzi i a les càrregues previstes, permetent que es pugui treballar amb folgança i es circuli amb seguretat
- No existirà cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes
- Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides s'hauran de dimensionar, construir, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones puguin caure o estar exposades a caigudes d'objectes

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.

b) La maquinària complirà les prescripcions contingudes en el vigent Reglament de Seguretat en les Màquines, les Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) i les especificacions dels fabricants.

c) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera en el terra, es pararà el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala

1.5.4.2. Camió de caixa basculant

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions de càrrega i descàrrega
- No es circularà amb la caixa hissada després de la descàrrega

1.5.4.3. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.4. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega

1.5.4.5. Muntacàrregues

- El muntacàrregues serà examinat i provat abans de la seva posada en servei, quedant aquest acte degudament documentat
- Es realitzarà una inspecció diària dels cables, els frens, els dispositius elèctrics i les portes d'accés al muntacàrregues
- Es prohibeix l'aplec de materials a les proximitats dels accessos a la plataforma
- Es prohibeix treure el cap al forat del muntacàrregues i posicionar-se sobre la plataforma per retirar la càrrega
- El quadre de maniobra es col·locarà a una distància mínima de 3 m de la base del muntacàrregues i romandrà tancat amb clau
- S'instal·laran topalls de finalització de recorregut a la part superior del muntacàrregues
- La plataforma estarà dotada d'un dispositiu limitador de càrrega, indicant-se mitjançant un cartell la càrrega màxima admissible en la plataforma, que no podrà ser superada
- La càrrega es repartirà uniformement sobre la plataforma, no sobresortint en cap cas pels laterals de la mateixa
- Queda prohibit el transport de persones i l'ús de les plataformes com a bastides per efectuar qualsevol treball
- La part inferior de la plataforma disposarà d'una barra antiobstacles, que provocarà la parada del muntacàrregues davant la presència de qualsevol obstacle
- Estarà dotat amb un dispositiu paracaigudes, que provocarà la parada de la plataforma en cas de trencament del cable de suspensió
- Davant la possible caiguda d'objectes de nivells superiors, es col·locarà una coberta resistent sobre la plataforma i sobre l'accés a la mateixa en planta baixa
- Els buits d'accés a les plantes estaran protegits mitjançant reixats, que estaran associades a dispositius electromecànics que impediran la seva obertura si la plataforma no es troba a la mateixa planta i el desplaçament de la plataforma si no estan totes tancades

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1.5.4.6. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell

1.5.4.7. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres

1.5.4.8. Serra circular de taula

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada
- El treballador que utilitzi la serra circular estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris
- Les serres circulars se situaran en un lloc apropiat, sobre superfícies fermes i seques, a distàncies superiors a tres metres de la vora dels forjats, tret que aquests estiguin degudament protegits per xarxes, baranes o petos d'acabat
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors davant del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ús de protectors auditius
- La serra estarà totalment protegida per la part inferior de la taula, de manera que no es pugui accedir al disc
- La part superior de la serra disposarà d'una carcassa metàl·lica que impedeixi l'accés al disc de serra, excepte pel punt d'introducció de l'element a tallar, i la projecció de partícules
- S'utilitzarà sempre un empenyedor per guiar l'element a tallar, de manera que en cap cas la mà quedi exposada al disc de la serra
- La instal·lació elèctrica de la màquina estarà sempre en perfecte estat i condicions, comprovant-se periòdicament el cablejat, les clavilles i la presa de terra
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics
- L'operari es col·locarà a sotavent del disc, evitant la inhalació de pols

1.5.4.9. Talladora de material ceràmic

- Es comprovarà l'estat del disc abans d'iniciar qualsevol treball. Si estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució
- la protecció del disc i de la transmissió estarà activada en tot moment

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- No es pressionarà contra el disc la peça a tallar per evitar el bloqueig

1.5.4.10. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada
- Es paralitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert

1.5.4.11. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats a l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors davant del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ús de protectors auditius

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials

1.6.2. Caigudes a diferent nivell

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i despreniments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricte compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Es muntaran marquesines als accessos
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Guants i botes de seguretat
- Ús de borsa portaeines

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- S'evitarà la generació de pols de ciment

Equips de protecció individual (EPI)

- Guants i roba de treball adequada

1.7.3. Electrocucions

Mesures preventives i proteccions col·lectives

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra

Equips de protecció individual (EPI)

- Guants dielèctrics
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada

Equips de protecció individual (EPI)

- Guants, polaines i davantals de cuir

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada

Equips de protecció individual (EPI)

- Guants i botes de seguretat

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present estudi bàsic de seguretat i salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

En l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials referits en els punts 1, 2 i 10 inclosos a l'Annex II. "Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials per a la seguretat i la salut dels treballadors" del R.D.1627/97 de 24 d'Octubre.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Aquests riscos especials solen presentar-se en l'execució de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitació suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemes de protecció col·lectiva

2.1.1.1. YCU. Protecció contra incendis

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completat per:

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

2.1.2. YI. Equips de protecció individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificat per:

Modificación del 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, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del 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 regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completat per:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el 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

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificat per:

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completat per:

Resolución 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 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

REAL DECRETO-LEY 21/2020

Real Decreto-ley 21/2020, de 9 de junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

REAL DECRETO 555/2020

Real Decreto 555/2020, de 5 de junio, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/507/2020

Orden SND/507/2020, de 6 de junio, por la que se modifican diversas órdenes con el fin de flexibilizar determinadas restricciones de ámbito nacional y establecer las unidades territoriales que progresan a las fases 2 y 3 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad.

ORDEN SND/385/2020

Orden SND/385/2020, de 2 de mayo, por la que se modifica la Orden SND/340/2020, de 12 de abril, por la que se suspenden determinadas actividades relacionadas con obras de intervención en edificios existentes en las que exista riesgo de contagio por el COVID-19 para personas no relacionadas con dicha actividad

ORDEN SND/340/2020

Orden SND/340/2020, de 12 de abril, por la que se suspenden determinadas actividades relacionadas con obras de intervención en edificios existentes en las que exista riesgo de contagio por el COVID-19 para personas no relacionadas con dicha actividad.

REAL DECRETO 463/2020

Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

ORDEN ESS/1452/2016

Orden ESS/1452/2016, de 10 de junio, por la que se regula el modelo de diligencia de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

REAL DECRETO 311/2016

Real Decreto 311/2016, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en materia de trabajo nocturno.

REAL DECRETO 299/2016

Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

REAL DECRETO 840/2015

Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

REAL DECRETO 899/2015

Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

LEY 17/2015

Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.

ORDEN PRE/1349/2014

Orden PRE/1349/2014, de 25 de julio, por la que se modifican los anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

DECISIÓN (UE) 2019/1202

Decisión de Ejecución (UE) 2019/1202 de la Comisión, de 12 de julio de 2019, sobre las normas armonizadas para los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas, elaboradas en apoyo de la Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

DIRECTIVA (UE) 2019/983

Directiva (UE) 2019/983 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

DIRECTIVA (UE) 2017/2398

Directiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2017, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

DIRECTIVA 2017/164

Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.

DIRECTIVA 2014/34/UE

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (refundición).

DIRECTIVA 2013/59/EURATOM

Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.

---

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives per la construcció de l'obrador, segons el projecte redactat per Josep Llach Casals. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la Llei 38/99, d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Les garanties i responsabilitats dels agents i treballadors de l'obra davant dels riscos derivats de les condicions de treball en matèria de seguretat i salut, són les establertes per la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 1627/1997 "Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció".

3.1.2.2. El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el RD. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció, facilitant còpies a les empreses contractistes, sub contractistes o treballadors autònoms contractats directament pel Promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El Promotor tindrà la consideració de Contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa, excepte en els casos estipulats en el Reial Decret 1627/1997.

3.1.2.3. El Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El Contractista i Subcontractista

Segons defineix l'article 2 del Reial Decret 1627/1997:

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el Promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El Contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar les contingudes a l'article 11 "Obligacions dels contractistes i subcontractistes" del R.D. 1627/1997.

Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.

Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.

Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del Promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La Direcció Facultativa

Segons defineix l'article 2 del Reial Decret 1627/1997, s'entén com a Direcció Facultativa:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

El tècnic o els tècnics competents designats pel Promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del Promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel Promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel Promotor, que forma part de la Direcció Facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

La consulta i la participació dels treballadors o dels seus representants, es realitzaran de conformitat amb el que es disposa en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat d'exercir les labors de recurs preventiu, segons l'establert en la Llei 31/95, Llei 54/03 i Reial Decret 604/06, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius, que podran ser:

a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.

b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.

c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la Direcció Facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El Contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel Promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present estudi bàsic de seguretat i salut, cada Contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el Contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel Contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la Direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la Direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel Contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la Direcció Facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la Direcció Facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la Direcció Facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel Contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de visites

El llibre de visites haurà d'estar en obra, a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

El primer llibre l'habilitarà el Cap de la Inspecció de la província en què es trobi l'obra. Per habilitar el segon o els següents, serà necessari presentar l'anterior. En cas de pèrdua o destrucció, el representant legal de l'empresa haurà de justificar per escrit els motius i les proves. Una vegada esgotat un llibre, es conservarà durant 5 anys, comptats des de l'última diligència.

3.1.6.8. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

El llibre de subcontractació complirà les prescripcions contingudes en el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció, en particular l'article 15 "Contingut del Llibre de Subcontractació" i l'article 16 "Obligacions i drets relatius al Llibre de Subcontractació".

Al llibre de subcontractació tindran accés el Promotor, la Direcció Facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el Promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
    - Preu bàsic
    - Preu unitari
    - Pressupost d'Execució Material (PEM)
    - Preus contradictoris
    - Reclamació d'augment de preus
    - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
    - De la revisió dels preus contractats
    - Aplec de materials

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Obres per administració

- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a solicitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seran subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a solicitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El Contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seran de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seran de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixella, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

Josep Llach Casals,

Col·legiat núm. 4.035

Col·legi d'Enginyers Tècnics

Agrícoles i Forestals de Catalunya

Torelló, Octubre de 2026

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

PROJECTE INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

ÍNDEX

1.- OBJECTE DEL PROJECTE 3

2.- TITULAR 3

3.- EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ 3

4.- LEGISLACIÓ APLICABLE 3

5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 3

6.- POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ 3

7.- CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ 4
- **7.1.- Origen de la instal·lació** 4
- **7.2.- Quadre general de distribució** 4
- **7.3.- Quadres secundaris i composició** 6

8.- INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA 7

9.- FÓRMULES UTILITZADES 7
- **9.1.- Intensitat màxima admissible** 7
- **9.2.- Caiguda de tensió** 7
- **9.3.- Intensitat de curt circuit** 9

10.- CÀLCULS 10
- **10.1.- Secció de les línies** 10
- **10.2.- Càlcul de les proteccions** 12

11.- CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA 15
- **11.1.- Resistència de la connexió a terra de les masses** 15
- **11.2.- Resistència de la connexió a terra del neutre** 15
- **11.3.- Protecció contra contactes indirectes** 15

12.- PLEC DE CONDICIONS 16
- **12.1.- Qualitat dels materials** 16
  - 12.1.1.- Generalitats 16
  - 12.1.2.- Conductors elèctrics 17
  - 12.1.3.- Conductors de neutre 17
  - 12.1.4.- Conductors de protecció 17
  - 12.1.5.- Identificació dels conductors 17
  - 12.1.6.- Tubs protectors 17
- **12.2.- Normes d'execució de les instal·lacions** 18
  - 12.2.1.- Col·locació de tubs 18
  - 12.2.2.- Caixes d'acoblament i derivació 19
  - 12.2.3.- Aparells de comandament i maniobra 19
  - 12.2.4.- Aparells de protecció 20
  - 12.2.5.- Instal·lacions en cambres de bany o lavabos 23
  - 12.2.6.- Xarxa equipotencial 23
  - 12.2.7.- Instal·lació de connexió a terra 23
  - 12.2.8.- Enllumenat 24
- **12.3.- Proves reglamentàries** 25

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

ÍNDEX

12.3.1.- Comprovació de la connexió a terra 25
12.3.2.- Resistència d'aïllament 25
12.4.- Condicions d'ús, manteniment i seguretat 25
12.5.- Certificats i documentació 25
12.6.- Llibre d'ordres 26

13.- AMIDAMENTS 26

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1.- OBJECTE DEL PROJECTE

Realitzaar una instal·lació per tal de eleborar porductes làctics i derivats

2.- TITULAR

Nom: Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà

Adreça: Carrer Daroca, 1 del municipi de Montblanc (43400) a la província de Tarragona

C.I.F: P-9300007-C

3.- EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació es troba a l'edifici de Concactiva, al carrer Daroca, 1 del muncipi de Montblanc

4.- LEGISLACIÓ APLICABLE

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

- RBT-2002: Reglament electrotècnic de baixa tensió i Instruccions tècniques complementaries.
- UNE 20-460-94 Part 5-523: Intensitats admissibles en els cables i conductors aïllats.
- UNE 20-434-90: Sistema de dessignació de cables.
- UNE 20-435-90 Part 2: Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctrics secs extruits per a tensions de 1 a 30kV.
- UNE 20-460-90 Part 4-43: Instal·lacions elèctriques en edificis. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instal·lacions elèctriques en edificis. Connexió a terra i conductores de protecció.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- Annex B: Interruptors automàtics amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual.
- UNE-EN 60947-3: Aparamenta de baixa tensió. Interruptors, seccionadors, interruptors-seccionadors i combinats fusibles.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-EN 60898: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintesitats.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Reglament de Seguretat Contra Incendis (RSCIEI)

5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació consta un quadre general de distribució, amb una protecció general i proteccions als circuits derivats.

La seva composició queda reflectida a l'esquema unifilar corresponent, al document de plànols comptant, al menys, amb els següents dispositius de protecció:

- Un interruptor automàtic magnetotèrmic general i per a la protecció contra sobreintensitats.
- Interruptors diferencials per a la protecció contra contactes indirectes.
- Interruptors automàtics magnetotèrmics per a la protecció dels circuits derivats.

6.- POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ

La potència total demanada per la instal·lació serà:

Esquemes	P Demandada (kW)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Esquemes	P Demandada (kW)
E-1	54.00
Potència total demanada	54.00

Donades les característiques de l'obra i els consums prevists, es té la següent relació de receptors de força, enllumenat i altrs usos amb indicació de la seva potència elèctrica:

Càrregues	Denominació	P. Unitària (kW)	Nombre	P. Instal·lada (kW)	P. Demanada (kW)
Motors	C-1 C-1 alguns	40.000 3.000 1.000	1 1 6	49.00	45.10
Enllumenat descàrrega	-	-	-	-	-
Enllumenat	C-1 alguns C-1	0.360 0.036 0.035	2 10 5	1.26	0.50
Altres usos	C-1 alguns alguns alguns	7.000 2.000 1.800 0.500	1 4 2 2	19.60	8.40

7.- CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

7.1.- Origen de la instal·lació

L'origen de la instal·lació estarà determinat per una intensitat de curt circuit en capçalera de: 6 kA

El tipus de línia d'alimentació serà: H07Z1 4 x 70 + 1 G 35

7.2.- Quadre general de distribució

Esquemes	Tipus	P Dem (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Proteccions Línia
Esquema elèctric	T	54.00	0.85	60.0	Comptadors Comptador d'activa IEC60269 gL/gG In: 125 A; Un: 400 V; Icu: 100 kA; Tipus gL/gG EN60898 6kA Corba C In: 125 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 3 x 70 mm² N: H07Z1 Coure Flexible 70 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 35 mm²
Endols Obrador	T	8.00	0.95	0.5	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 3 x 2.5 mm² N: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm²
Endolls expedició	T	6.00	0.80	28.0	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 3 x 2.5 mm² N: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm²

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Esquemes	Tipus	P Dem (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Proteccions Línia
Instal·lació Fred	T	7.00	0.95	20.0	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 3 x 2.5 mm² N: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm²
Il·luminació	M	1.26	1.00	1.0	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I) EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 2 x 2.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm²
Endolls Resta Obrador	T	4.60	0.95	15.0	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 3 x 1.5 mm² N: H07Z1 Coure Flexible 1.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 1.5 mm²
Endoll Escalfador	T	3.00	0.80	8.0	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) Merlin Gerin C60N Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 3 x 1.5 mm² N: H07Z1 Coure Flexible 1.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 1.5 mm²
Pasteuritzador	T	40.00	0.80	20.0	EN60898 6kA Corba C In: 100 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3 Moeller-Medex F(I)Classe AC In: 100 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 3 x 50 mm² N: H07Z1 Coure Flexible 50 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 25 mm²

Canalitzacions

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb alló expressat als documents del present projecte.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Esquema elèctric	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 75 mm
Endols Obrador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm
Endolls expedició	Temperatura: 40 °C Cas A- Baix tub o conducte encastat en paret aïllant. DN: 20 mm
Instal·lació Fred	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm
Il·luminació	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm
Endolls Resta Obrador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Endoll Escalfador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm
Pasteuritzador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 63 mm

7.3.- Quadres secundaris i composició

Instal·lació Fred

Esquemes	Tipus	P Dem (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Proteccions Línia
Esquema elèctric	T	7.00	0.95	20.0	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 3 x 2.5 mm² N: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 2.5 mm²

Il·luminació

Esquemes	Tipus	P Dem (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Proteccions Línia
Obrador	M	0.22	1.00	20.0	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 2 x 1.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 1.5 mm²
Expedició	M	0.14	1.00	0.5	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 2 x 1.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 1.5 mm²
Oreig	M	0.72	1.00	0.5	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 2 x 1.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 1.5 mm²
Passadissos	M	0.18	1.00	15.0	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3
					H07Z1 H07Z1 Coure Flexible 2 x 1.5 mm² P: H07Z1 Coure Flexible 1.5 mm²

Canalitzacions

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb alló expressat als documents del present projecte.

Instal·lació Fred

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Esquema elèctric	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm

Il·luminació

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Obrador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm
Expedició	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Esquemes	Tipus d'instal·lació
Oreig	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm
Passadissos	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm

8.- INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA

L'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.

Tipus d'elèctrode	Geometria	Resistivitat del terreny
Pica vertical aïllada	l = 2 m	1000 Ohm·m
Cuatro piques en quadrat	l = 4 m	1000 Ohm·m

Las piques verticales podrán estar constituides per:

- tub d'acer galvanitzat de 25 mm de diàmetre exterior,
- perfil d'acero dolç galvanitzat de 60 mm de costat,
- barra de coure o d'acer de 14 mm de diàmetre com a mínim; les barres d'acer han d'estar recobertes d'una capa protectora exterior de coure de gruix apropiat.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció discorreran per la mateixa canalització els seus corresponents circuits i presentaran les seccions exigides per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

9.- FÓRMULES UTILITZADES

9.1.- Intensitat màxima admissible

En el càlcul de les instal·lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies són inferiors a les admesses pel Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars.

1. Intensitat nominal en servei monofàsic:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

2. Intensitat nominal en servei trifàsic:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos\varphi}$$

En les fòrmules s'han utilitzat els següents termes:

- In: Intensitat nominal del circuit en A
- P: Potència en W
- Uf: Tensió simple en V
- Ul: Tensió composta en V
- cos(phi): Factor de potència

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

9.2.- Caiguda de tensió

Tipus d'instal·lació: Instal·lació general.

Tipus d'esquema: Des de connexió de servei.

La caiguda de tensió no superarà el següent valor:

- Derivació individual: 1,5%

En circuits interiors de la instal·lació, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3% de la tensió nominal per circuits d'enllumenat i del 5% per a la resta de circuits, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb les corresponents derivacions individuals, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4,5% de la tensió nominal pels circuits d'enllumenat i del 6,5% per la resta de circuits.

Les fòrmules utilitzades seran les següents:

1. C.d.t. en servei monofàsic

No considerant el terme de reactància, donat l'elevat valor de R/X, la caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = 2 \cdot R \cdot I_n \cdot \cos\varphi$$

Essent:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

2. C.d.t en servei trifàsic

No considerant tampoc en aquest cas el terme de reactància, la caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot R \cdot I_n \cdot \cos\varphi$$

Essent:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Els valors coneguts de resistència dels conductors estan referits a una temperatura de 20°C.

Els conductors empleats seran de coure o alumini, sent els coeficients de variació amb la temperatura i les resistivitats a 20°C els següents:

- Coure

- Alumini

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

S'estableixen tres criteris per a la correcció de la resistència dels conductors i per tant del càlcul de la caiguda de tensió, en funció de la temperatura a considerar.

Els tres criteris son els següents:

a) Considerant la màxima temperatura que soporta el conductor en condicions de règimen permanent.

En aquest cas, per a calcular la resistència real del cable es considerarà la màxima temperatura que soporta el conductor en condiciones de régimen permanent.

Se aplicarà la fórmula següent:

La temperatura 'Tmax' depèn dels materials aïllants i correspondrà amb un valor de 90°C per a conductors amb aïllament XLPE i EPR i de 70°C per a conductors de PVC segons taula 2 de la ITC BT-07 (Reglament electrotècnic de baixa tensió).

b) Considerant la temperatura màxima prevista de servei del cable.

Per a calcular la temperatura màxima prevista de servei es considerarà que el seu increment de temperatura (T) respecte a la temperatura ambient To (25 °C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire) es proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat, pel que:

En aquest cas la resistència corretgida a la temperatura màxima prevista de servei serà:

c) Considerant la temperatura ambient segons el tipus d'instal·lació.

En aquest cas, per a calcular la resistència del cable es considerarà la temperatura ambient To, que correspondrà amb 25°C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire, d'acord amb la fórmula:

En las taules de resultats de càlcul s'especifica el criteri emprat per a les diferents linies.

En les fòrmules s'han utilitzat els següents termes:

- In: Intensitat nominal del circuit en A
- Iz: Intensitat admissible del cable en A.
- P: Potència en W
- cos(phi): Factor de potència
- S: Secció en mm2
- L: Longitud en m
- ro: Resistivitat del conductor en ohm·mm²/m
- alpha: Coeficient de variació amb la temperatura

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

9.3.- Intensitat de curt circuit

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase i Neutre:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

En les fòrmules s'han utilitzat els següents termes:

- Ul: Tensió composta en V
- Uf: Tensió simple en V
- Zt: Impedància total en el punt de curt circuit en mohm
- Icc: Intensitat de curt circuit en kA

La impedància total al punt de curt circuit s'obtindrà a partir de la resistència total i de la reactància total dels elements de la xarxa fins al punt de curt circuit:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

Essent:

- Rt = R1 + R2 + ... + Rn: Resistència total en el punt de curt circuit.
- Xt = X1 + X2 + ... + Xn: Reactància total en el punt de curt circuit.

Els dispositius de protecció hauran de tindre un poder de tall major o igual a la intensitat de curt circuit prevista al punt de la seva instal·lació, i hauran d'actuar en un temps tal que la temperatura aconseguida pels cables no superi la màxima permessa pel conductor.

Per a que es compleixi aquesta última condició, la corba d'actuació dels interruptors automàtics ha d'estar sota la corba tèrmica del conductor, pel qual ha de complir-se la següent condició:

$$I^2 \cdot t \leq C \cdot \Delta T \cdot S^2$$

per a 0,01 <= 0,1 s, i on:

- I: Intensitat permanent de curt circuit en A.
- t: Temps de desconnexió en s.
- C: Constant que depén del tipus de material.
- incrementoT: Sobretemperatura màxima del cable en °C.
- S: Secció en mm2

Es tindrà també en compte la intensitat mínima de curt circuit determinada per un curt circuit fase - neutre i al final de la línia o circuit en estudi.

Cal aquest valor per a determinar si un conductor queda protegit en tota la seva longitud a curt circuit, ja que és condició imprescindible que aquesta intensitat sigui major o igual que la intensitat del disparador electromagnètic. En cas d'utilitzar fusibles per a la protecció del curt circuit, la seva intensitat de fussió ha de ser menor que la intensitat suportada pel cable sense danyar-se, en el temps que trigui en saltar. En tot cas, aquest temps sempre serà inferior a 5 seg.

10.- CÀLCULS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

10.1.- Secció de les línies

Pel càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

- Caiguda de tensió
  - Circuits interiors de la instal·lació:

    3% per circuits d'enllumenat.

    5% per a la resta de circuits.
- Caiguda de tensió acumulada
  - Circuits interiors de la instal·lació:

    4,5% per circuits d'enllumenat.

    6,5% per a la resta de circuits.
- Imax: La intensitat que circula per la línia (I) no ha de superar el valor d'intensitat màxima admissible (Iz).

Els resultats obtinguts per la caiguda de tensió es resumeix en les següents taules:

Quadre general de distribució

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Esquema elèctric	T	64.00	0.85	60.0	H07Z1 4 x 70 + 1 G 35	149.0	112.2	0.79	0.79
Endols Obrador	T	8.00	0.95	0.5	H07Z1 5 G 2.5	18.5	12.2	0.02	0.82
Endolls expedició	T	6.25	0.80	28.0	H07Z1 5 G 2.5	16.0	11.3	0.97	1.76
Instal·lació Fred	T	7.00	0.95	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	10.6	0.78	1.57
Il·luminació	M	1.26	1.00	1.0	H07Z1 3 G 2.5	10.5	5.4	0.04	0.84
Endolls Resta Obrador	T	4.60	0.95	15.0	H07Z1 5 G 1.5	13.5	7.0	0.62	1.42
Endoll Escalfador	T	3.75	0.80	8.0	H07Z1 5 G 1.5	13.5	6.8	0.27	1.07
Pasteuritzador	T	50.00	0.80	20.0	H07Z1 4 x 50 + 1 G 25	117.0	90.2	0.29	1.08

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció
Esquema elèctric	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 75 mm	1.00
Endols Obrador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Endolls expedició	Temperatura: 40 °C Cas A- Baix tub o conducte encastat en paret aïllant. DN: 20 mm	1.00
Instal·lació Fred	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Il·luminació	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	0.50
Endolls Resta Obrador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Endoll Escalfador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Pasteuritzador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 63 mm	1.00

Quadres secundaris i composició

Instal·lació Fred

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Esquema elèctric	T	7.00	0.95	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	10.6	0.78	2.35

Il·luminació

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Obrador	M	0.22	1.00	20.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	0.9	0.23	1.07
Expedició	M	0.14	1.00	0.5	H07Z1 3 G 1.5	7.5	0.6	0	0.84
Oreig	M	0.72	1.00	0.5	H07Z1 3 G 1.5	7.5	3.1	0.02	0.86
Passadissos	M	0.18	1.00	15.0	H07Z1 3 G 1.5	7.5	0.8	0.14	0.98

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Instal·lació Fred

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció
Esquema elèctric	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Il·luminació

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció
Obrador	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Expedició	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm	0.50
Oreig	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm	0.50
Passadissos	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm	0.50

10.2.- Càlcul de les proteccions

Sobrecàrrega

Per que la línia quedi protegida a sobrecàrrega, la protecció ha de complir simultàniament les següents condicions:

$$Ius <= In <= Iz\ cable$$

$$Itc <= 1.45 \times Iz\ cable$$

Estant presentades en la llista de comprovacions de la següent manera:

- Ius = Intensitat d'ús prevista al circuit.
- In = Intensitat nominal del fusible o magnetotèrmic.
- Iz = Intensitat admisible del conductor o del cable.
- Itc = Intensitat dispar del dispositiu a temps convencional.

Altres dades de la taula són:

- P Calc = Potència calculada.
- Tipus = (T) Trifàsica, (M) Monofàsica.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Curt circuit

Per a que la línia quedi protegida a curt circuit, el poder de tall de la protecció ha d'ésser major al valor de la intensitat màxima de curt circuit:

$$Icu >= Icc màx$$

A més a més, la protecció ha d'ésser capaç de disparar en un temps menor que el temps que tarden els aïllaments del conductor en danyar-se per l'elevació de la temperatura. Això ha de passar tant en el cas del curt circuit màxim, com en el cas del curt circuit mínim:

$$\text{Per a Icc màx: } Tp\ CC\ màx < Tcable\ CC\ màx$$

$$\text{Per a Icc mín: } Tp\ CC\ mín < Tcable\ CC\ mín$$

Estant presentades en la llista de comprovacions de la següent manera:

- Icu = Intensitat de tall últim del dispositiu.
- Ics = Intensitat de tall en servei. Es recomana que superi la Icc en proteccions instal·lades en connexió de servei del circuit.
- Tp = Temps de dispar del dispositiu a la intensitat de curt circuit.
- Tcable = Valor de temps admissible pels aïllaments del cable a la intensitat de curt circuit.

El resultat dels càlculs de les proteccions de sobrecàrrega i curt circuit de la instal·lació es resumen en les següents llistes:

Quadre general de distribució

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Esquema elèctric	64.00	T	112.2	IEC60269 gL/gG In: 125 A; Un: 400 V; Icu: 100 kA; Tipus gL/gG	149.0	200.0	216.1
				EN60898 6kA Corba C In: 125 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3		181.3	
Endols Obrador	8.00	T	12.2	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Endolls expedició	6.25	T	11.3	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	16.0	23.2	23.2
Instal·lació Fred	7.00	T	10.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Il·luminació	1.26	M	5.4	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	10.5	8.7	15.2
Endolls Resta Obrador	4.60	T	7.0	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	13.5	14.5	19.6
Endoll Escalfador	3.75	T	6.8	Merlin Gerin C60N Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	13.5	14.5	19.6
Pasteuritzador	50.00	T	90.2	EN60898 6kA Corba C In: 100 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	117.0	145.0	169.7

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Esquema elèctric	T	IEC60269 gL/gG In: 125 A; Un: 400 V; Icu: 100 kA; Tipus gL/gG	100.0	100.0	6.0 2.0	1.80 >= 5	0.02 0.02
		EN60898 6kA Corba C In: 125 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0			
Endols Obrador	T	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.9 1.8	< 0.1 < 0.1	- -
Endolls expedició	T	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.9 0.4	< 0.1 0.63	- 0.10
Instal·lació Fred	T	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.9 0.5	< 0.1 0.37	- 0.10

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Il·luminació	M	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	2.0 1.7	< 0.1 < 0.1	- -
Endolls Resta Obrador	T	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.9 0.4	< 0.1 0.18	- 0.10
Endoll Escalfador	T	Merlin Gerin C60N Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.9 0.6	< 0.1 < 0.1	- -
Pasteuritzador	T	EN60898 6kA Corba C In: 100 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.9 1.7	2.13 >= 5	0.10 0.10

Quadres secundaris i composició

Instal·lació Fred

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Esquema elèctric	7.00	T	10.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	18.5	23.2	26.8

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Esquema elèctric	T	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.9 0.3	< 0.1 1.14	- 0.10

Il·luminació

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Obrador	0.22	M	0.9	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	8.7	21.8
Expedició	0.14	M	0.6	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	7.5	8.7	10.9
Oreig	0.72	M	3.1	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	7.5	8.7	10.9
Passadissos	0.18	M	0.8	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	7.5	8.7	10.9

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Obrador	M	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.7 0.3	< 0.1 0.31	- 0.10
Expedició	M	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.7 1.5	< 0.1 < 0.1	- -
Oreig	M	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.7 1.5	< 0.1 < 0.1	- -
Passadissos	M	EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.7 0.4	< 0.1 0.19	- 0.10

Sobretensions

Es relacionen a continuació les proteccions de sistema intern, tant en quadres principals com secundaris, enfront de les sobretensiones transitòries que es transmeten per les xarxes de distribució:

Esquemes	Sobretensions

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Esquemes	Sobretensions
Instal·lació Fred	Limitador de sobretensions Familia EN61643-11 tipus II (Classe C) Int. imp./màx.:40 kA NivelL de protecció:1.5 kV

11.- CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA

11.1.- Resistència de la connexió a terra de les masses

El càlcul de la resistència de posta a terra de l'instal·lació es realitza segons l'Instrucció 18 de Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

S'instal·larà una pica vertical aïllada de tub d'acer galvanitzat de 25 mm de diàmetre exterior amb una longitud(L) de 2 m, pel qual la resistència de connexió a terra tindrà un valor de:

$$R = \frac{ro}{L} = \frac{1000}{2} = 500 \text{ Ohm}$$

S'instalaran cuatro piques en triangle de tub d'acer galvanitzat de 25 mm de diàmetre exterior amb una longitud de 4 m i una separació entre piques de 4 m, pel qual la resistència de connexió a terra tindrà un valor de:

$$R = k \cdot \left(\frac{Re}{n}\right) = 1.46 \cdot \left(\frac{250.00}{4}\right) = 91.25 \text{ Ohm}$$

essent:

- n = nombre de piques verticals en paral·lel
- Re = resistència d'un elèctrode vertical,
- k = coeficient corrector depenent del nombre de piques, disposició i la relació distància entre 2 elèctrodes i longitud de cada pica.

La resistència total de connexió a terra serà:

R: 77.17 Ohm

El valor de resistivitat del terreny suposada per al càlcul és estimatiu i no homogeni. Ha de comprovar el valor real de la resistència de connexió a terra una volta realitzada la instal·lació y fer les correccions que calguin per obtindre un valor acceptable si fos precís.

11.2.- Resistència de la connexió a terra del neutre

El càlcul de la resistència de posta a terra de l'instal·lació es realitza segons l'Instrucció 18 de Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

La resistència de connexió a terra és de: 3.00 Ohm

11.3.- Protecció contra contactes indirectes

La intensitat diferencial residual o sensibilitat de les diferencials ha d'ésser tal que doni garanties del fucionament del dispositiu per a la intensitat per defecte de l'esquema elèctric.

La intensitat de defecte es calcula segons els valors definits de resistència de les connexions a terra, com ara:

$$Idef = \frac{Ufn}{(Rmasas + Rneutro)}$$

Esquemes	Tipus	I (A)	Proteccions	Idef (A)	Sensibilitat (A)

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Esquemes	Tipus	I (A)	Proteccions	Idef (A)	Sensibilitat (A)
Endols Obrador	T	12.2	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	2.881	0.030
Endolls expedició	T	11.3	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	2.881	0.030
Instal·lació Fred	T	10.6	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	2.881	0.030
Esquema elèctric	T	10.6	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	2.881	0.030
Il·luminació	M	5.4	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	2.881	0.030
Endolls Resta Obrador	T	7.0	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	2.881	0.030
Endoll Escalfador	T	6.8	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	2.881	0.030
Pasteuritzador	T	90.2	Moeller-Medex F(I)Classe AC In: 100 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	2.881	0.030

sent:

- Tipus = (T)Trifàsica, (M)Monofàsica.
- I = Intensitat d'ús prevista en la línia.
- Idef = Intensitat de defecte calculada.
- Sensibilitat = Intensitat diferencial residual de la protecció.

D'altra banda, aquesta sensibilitat ha de permetre la circulació de la intensitat de fuites de la instal·lació per les capacitats paràsites dels cables. Així, la intensitat de no disparament del diferencial ha de tindre un valor superior a la intensitat de fuites al punt d'instal·lació. La norma indica com intensitat mínima de no disparament la meitat de la sensibilitat.

Esquemes	Tipus	I (A)	Proteccions	Inodispar (A)	Ifuites (A)
Endols Obrador	T	12.2	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000
Endolls expedició	T	11.3	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Instal·lació Fred	T	10.6	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Esquema elèctric	T	10.6	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Il·luminació	M	5.4	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Endolls Resta Obrador	T	7.0	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Endoll Escalfador	T	6.8	IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000
Pasteuritzador	T	90.2	Moeller-Medex F(I)Classe AC In: 100 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001

12.- PLEC DE CONDICIONS

12.1.- Qualitat dels materials

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

12.1.1.- Generalitats

Tots els materials utilitzats a l'execució de la instal·lació tindran, com a mínim, les característiques especificades en aquest Plec de Condicions, utilitzant-se sempre materials homologats segons les normes UNE citades en l'instrucció ITC-BT-02 que els siguin d'aplicació.

12.1.2.- Conductors elèctrics

Les línies d'alimentació a quadres de distribució estaran constituïdes per conductors unipolars de coure aïllats de 0,6/1 kV.

Les línies d'alimentació a punts de llum i connexions de corrent d'altres usos estaran constituïdes per conductors de coure unipolars aïllats del tipus H07V-R.

Les línies d'enllumenat d'urbanització estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de 0,6/1 kV.

12.1.3.- Conductors de neutre

La secció mínima del conductor de neutre per distribucions monofàsiques, trifàsiques i de corrent continua, serà la que a continuació s'especifica:

Segons l'Instrucció ITC BT 19 en el seu apartat 2.2.2, en instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents armòniques degudes a carregues no lineals i possibles desequilibris, la secció del conductor del neutre serà com a mínim igual a la de les fases.

Per el cas de xarxes aèrias o subterrànias de distribució en baixa tensió, les seccions a considerar seran les següents:

- Amb dos o tres conductors: igual a la dels conductores de fase.
- Amb quatre conductors: meitat de la secció dels conductors de fase, amb un mínim de 10 mm² per coure i de 16 mm² per alumini.

12.1.4.- Conductors de protecció

Els conductors de protecció nus no estaran en contacte amb elements combustibles. En els pasos a través de parets o sostres estaran protegits per un tub d'adequada resistència, que serà, a més a més, no conductor i difícilment combustible quan travesse parts combustibles de l'edifici.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través d'elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es realitzaran mitjançant acoblaments soldats sense utilització d'àcid, o per peces de connexió de tancament per rosca. Aquestes peces serán de material inoxidable, i els cargols de tancament estaràn provistos d'un dispositiu que eviti el seu afloixament.

Es prendran les precaucions que calguin per a evitar el deteriorament causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metals diferents.

12.1.5.- Identificació dels conductors

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament:

- Negre, gris, marró pels conductors de fase o polars.
- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc - verd pel conductor de protecció.
- Vermell per el conductor dels circuits de comandament i control.

12.1.6.- Tubs protectors

Classes de tubs a utilitzar

Els tubs han de suportar, com a mínim, sense deformació alguna, les següents temperatures:

- 60 °C per a tub aïllants constituits per policlorur de vinil o polietilé.
- 70 °C per a tub metàl·lics amb foldres aïllants de paper impregnat.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Diàmetre dels tubs i nombre de conductors per cadascu d'ells

Els diàmetres exteriors mínims i les característiques mínimes per els tubs en funció del tipus d'instal·lació i del número i secció dels cables a conduir, s'indiquen en l'Instrucció ITC BT 21, en el seu apartat 1.2. El diàmetre interior mínim dels tubs deurà ser declarat pel fabricant.

12.2.- Normes d'execució de les instal·lacions

12.2.1.- Col·locació de tubs

Es tindran en compte les prescripcions generals següents, tal i com indica la ITC BT 21.

Prescripcions generals

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local on es fa la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre ells mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuitat que proporcionan als conductors.

Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran esser acoblats entre ells en calent, recobrint l'unió amb una cola especial quan es volgui una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per cada classe de tub seran els indicats en la norma UNE EN 5086 -2-2

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que calguen, i que en trams rects no estaran separats entre ells més de 15 m. El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a tres. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs, o servir al mateix temps com a caixes d'acoblament o derivació.

Quan els tubs estiguin formats per materials que es puguin oxidar i quan haguin rebut durant el seu muntatge algun treball de mecanització, s'aplicarà a les parts mecanitzades pintura antioxidant.

Igualment, en cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat de que esprodueixin condensacions d'aigua a l'interior d'ells, pel qual s'elegirà convenientement el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evaquació d'aigua als punts més baixos d'ella i, si fos necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com ara, la utilització d'una "te" deixant un dels braços sense utilitzar.

Quan els tubs metàl·lics haguin de posar-se a terra, la seva continuitat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, cal que la distància entre dues connexions a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Tubs en muntatge superficial

Quan els tubs es col·loquen en muntatge superficial, a més, es tindran en compte les següents prescripcions:

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant les brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distancia entre aquestes serà, com a màxim, 0.50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altre part en els canvis de direcció, en els embrancaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

Els tubs es col·locaran adaptant-los a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-los o utilitzant els accessoris que calguin.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no serà superior al 2%.

Convé disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2.5 m sobre el sòl, amb l'objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran de interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre ells 5 cm aproximadament, i acoblant-se posteriorment mitjançant maniguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Tubs encastats

Quan els tubs es col·loquin encastats es tindran en compte, a més a més, les següents prescripcions:

La instal·lació de tubs encastats serà admissible qua la seva col·locació a l'obra es faci després de finalitzar els treballs de construcció i d'arrebossat de parets i sostres; el lliscat d'aquests pot aplicar-se posteriorment.

Les dimensions de les regates seran suficients per a que els tubs quedin recoberts per una capa d'1 cm de gruix, com a mínim, del revestiment de les parets o sostres. Als angles el gruix por reduir-se a 0.5 cm.

Als canvis de direcció, els tubs estaran convenientement corbats, o bé provistos de colzes o "tes" apropiats, però en aquest últim cas sols s'admitiran els provistos de tapes de registre.

Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmontables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable. Igualment, en cas d'utilitzar tubs normals encastats en parets, convé disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm, com a màxim, del terra o sostre, i els verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm.

Tubs en muntatge al aire

Només està permès el seu us per l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida des de canalitzacions prefabricades i caixes de derivació fixades al sostre. Es tindran en compte les següents prescripcions:

La longitud total de la conducció a l'aire no serà superior a 4 metres i no començarà a una alçada inferior a 2 metres.

Es prestarà especial atenció per que es conservin en tot el sistema, especialment en les connexions, les característiques mínimes per canalitzacions de tubs a l'aire, establertes a la taula 6 de l'instrucció ITC BT 21.

12.2.2.- Caixes d'acoblament i derivació

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant, si són metàl·liques, protegides contra la corrossió.

Les seves dimensions han de permetre allotjar amplament tots els conductors que haguin de contindre, i la seva profunditat equivaldrà, com a mínim, al diàmetre del tub major més un 50 % d'aquest, amb un mínim de 40 mm per a la seva profunditat i 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Quan es vulgui fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, han d'utilitzar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors per simple retorciment o enrrollatment entre ells, sinò que haurà de fer-se sempre utilitzant bornes de connexió muntats individualment o constituïnt blocs o reglets de connexió. Pot permitir-se, així mateix, la utilització de brides de connexió. Les unions hauran de fer-se sempre a l'interior de caixes d'acoblament o de derivació.

Si es tracta de cables haurà de cuidar-se en fer les connexions que el corrent es reparteixi per tots els filferros components, i si el sistema adoptat és de cargol d'estrenyer entre una arandela metàl·lica baix el seu cap i una superficie metàl·lica, els conductors de secció superior a 6 mm2 deuran connectar-se per mitja de terminals adecuats, comprobant sempre que les connexions, de qualsevol sistema que siguin, no quedin sobmesses a esforços mecànics.

Per a que no pugui ésser destruit l'aïllament dels conductors per la seva fricció amb les vores lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran provistos de becs amb vores arredonits o dispositius equivalents, o bé convenientment mecanitzats, i si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest últim sobresortirà uns quants milímetres de la seva coberta metàl·lica.

12.2.3.- Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra (interruptors i conmutadors) seran de tipus tancat i material aïllant, tallaran el corrent màxim del circuit on estan col·locats sense permetre la formació d'arcs permanents, i no podran prendre una posició intermitja.

Les peces de contacte tindran les seves dimensions de forma que la temperatura no pugui excedir de 65°C en cap d'elles.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Ha de poder fer-se al voltant de 10.000 maniobres d'obertura y tancament a la intensitat i tensió nominals, que estaran marcades en lloc visible.

12.2.4.- Aparells de protecció

Protecció contra sobreintensitats

Els conductors actius han d'estar protegits per un o més dispositius de tall automàtic contra les sobrecàrregues i contra els curt circuits.

Aplicació

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen part d'un circuit, inclós el conductor neutre, estaran protegits contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits).

Protecció contra sobrecàrregues

Els dispositius de protecció han d'estar previstos per a interrompre tot corrent de sobrecàrrega als conductors del circuit abans de que pugui provocar un escalfament perjudicial per a l'aïllament, a les connexions, a les extremitats o al medi ambient en les canalitzacions.

El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantitzat pel dispositiu de protecció utilitzat.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues seran utilitzats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades o els interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall.

Protecció contra curt circuits

Han de prever-se dispositius de protecció per a interrompre tot corrent de curt circuit abans de que aquesta pugui resultar perillosa pels efectes tèrmics i mecànics produïts als conductors i a les connexions.

A l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curt circuits la qual capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació.

S'admeteixen com a dispositius de protecció contra curt circuits els fusibles de característiques de funcionament adequats i els interruptors automàtics amb sistema de tall electromagnètic.

Situació i composició

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran a l'origen d'aquests, així com als punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució, o tipus de conductors utilitzats.

Normes aplicables

Petits interruptors automàtics (PIA)

Els interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-898. Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics amb tall a l'aire, de tensió assignada fins a 440 V (entre fases), intensitat assignada fins a 125 A i poder de tall nominal no superior a 25000 A.

Els valors normalitzats de les tensions assignades són:

- 230 V Pels interruptors automàtics unipolars i bipolars.
- 230/400 V Pels interruptors automàtics unipolars.
- 400 V Pels interruptors automàtics bipolars, tripolars i tetrapolars.

Els valors 240 V, 240/415 V i 415 V respectivament, són també valors normalitzats.

Els valors preferencials de les intensitats assignades són: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 y 125 A.

El poder de tall assignat serà: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 i per damunt 15000, 20000 i 25000 A.

La característica de disparament instantani dels interruptors automàtics està determinada per la seva corba: B, C o D.

Cada interruptor ha de portar visible, de forma indeleble, les següents indicacions:

- El corrent assignat sense el símbol A precedit del símbol de la característica de disparament instantani (B,C o D) per exemple B16.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Poder de tall assignat en amperis, dins d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats.
- Classe de limitació d'energia, si és aplicable.

Els borns destinats exclussivament al neutre, han d'estar marcats amb la lletra "N".

Interruptors automàtics de baixa tensió

Els interruptors automàtics de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassa 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol siguin les intensitats assignades, els mètodes de fabricació i l'utilització prevista dels interruptors automàtics.

Cada interruptor automàtic ha d'estar marcat de forma indeleble en lloc visible amb les següents indicacions:

- Intensitat assignada (In).
- Capacitat per al seccionament, si fa al cas.
- Indicacions de les posicions d'obertura i tancament respectivament per O i | si s'utilitzen símbols.

També portaran marcat encara que no sigui visible en la seva posició de muntatge, el símbol de la naturalesa de corrent en que hagin d'utilitzar-se, i el símbol que indiqui les característiques de desconnexió, o en el seu defecte, aniran acompanyats de les corbes de desconnexió.

Fusibles

Els fusibles de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-269-1:1998.

Aquesta norma s'aplica als fusibles amb cartutxos fusibles limitadors de corrent, de fusió tancada i que tinguin un poder de tall igual o superior a 6 kA. Destinats a assegurar la protecció de circuits, de corrent alterna i frecuència industrial, on la tensió assignada no sobrepasi 1000 V, o els circuits de corrent continu la qual tensió assignada no sobrepasi els 1500 V.

Els valors d'intensitat pels fusibles expressats amb amperis ha d'ésser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Han de portar marcada la intensitat i tensió nominals de treball per a les quals han estat construïts.

Interruptors amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual

Els interruptors automàtics de baixa tensió amb dispositius reaccionants sota l'efecte d'intensitats residuals s'ajustaran a l'annex B de la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepasi 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol que siguin les intensitats assignades.

Els valors preferents d'intensitat diferencial residual de funcionament assignada són: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Característiques principals dels dispositius de protecció

Els dispositius de protecció compliran les condicions generals següents:

- Han de poder suportar la influència dels agents exteriors als quals estiguin submessos, presentant el grau de protecció que els correspongui d'acord amb les seves condicions d'instal·lació.
- Els fusibles es col·locaran sobre material aïllant incombustible i estaran construits de forma que no puguin projectar metall al fundir-se. Permetran el seu recanvi de la instal·lació sota tensió sense cap perill.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Els interruptors automàtics seran els apropiats als circuits a protegir, responent en el seu funcionament a les corbes intensitat - temps adequades. Hauran de tallar el corrent màxim del circuit on estiguin col·locades, sense permetre la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits, sense possibilitat de prendre una posición intermitja entre les corresponents a les d'obertura i tancament. Quan s'utilitzin per a la protecció contra curt circuits la seva capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentarse al punt de la seva instal·lació, excepte que estiguin associats amb fusibles adequats que compleixin aquest requisit i que siguin de característiques coordinades amb les del interruptor automàtic.
- Els interruptors diferencials han de resistir els corrents de curt circuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació, i en cas contrari han d'estar protegits per fusibles de característiques adequades.

Protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric

Segons l'indicat a l'Instrucció ITC BT 23 al seu apartat 3.2:

Quan una instal·lació s'alimenta per, o inclueix, una línia aèria amb conductors nus o aïllats, es considera necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric en l'origen de l'instal·lació.

El nivell de sobretensions pot controlar-se mitjançant dispositius de protecció contra les sobretensions col·locats en les línies aèries (sempre que estiguin suficientment propers al origen de li instal·lació) o en la instal·lació elèctrica de l'edifici.

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impulsos de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

En xarxes TT, els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de l'instal·lació.

Protecció contra contactes directes i indirectes

Els mitjans de protecció contra contactes directes i indirectes en instal·lació s'executaran seguent les indicacions detallades en l'Instrucció ITC BT 24, i en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protecció contra contactes directes consisteix en tomar les mesures destinades a protegir les persones contra els perills que poden derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics. Els medis a utilitzar son els següents:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.
- Protecció per mitjà d'obstacles.
- Protecció per posta fora d'abast per allunyament.
- Protecció complementaria per dispositius de corrent diferencial residual.

Es faran servir els mètodes de protecció contra contactes indirectes per tall de l'alimentació en cas d'errada, mitjançant l'ús d'interruptors diferencials.

El corrent a terra produïda per un únic defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall en un temps no superior a 5 s.

Una massa qualsevol no pot romandre en relació a una connexió de terra elèctricament diferent, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- 24 V als locals o emplaçaments humits o mullats.
- 50 V a la resta de casos.

Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa connexió de terra.

Com a dispositius de tall per intensitats de defecte s'utilitzaran els interruptors diferencials.

Ha de complir-se la següent condició:

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

$$R <= \frac{Vc}{Is}$$

On:

- R: Resistència de connexió a terra (Ohm).
- Vc: Tensió de contacte màxima (24 V en locals humits i 50 V a la resta de casos).
- Is: Sensibilitat de l'interruptor diferencial (valor mínim del corrent de defecte, en A, a partir del qual l'interruptor diferencial ha d'obrir automàticamente, en un temps convenient, la instal·lació a protegir).

12.2.5.- Instal·lacions en cambres de bany o lavabos

L'instal·lació s'executarà segons l'especificat en l'Instrucció ITC BT 27.

Per a les instal·lacions en cambres de bany o lavabo es tindran en compte els següents volums i prescripcions:

- VOLUM 0: Compren l'interior de la banyera o dutxa. En un lloc que contingui una dutxa sense plat, el volum 0 està delimitat per el terra i per un plànol horitzontal a 0.05 m per sobre del terra.
- VOLUM 1: Està limitat per el plànol horitzontal superior al volum 0, es a dir, per sobre de la banyera, i el plànol horitzontal situat a 2,25 metres per sobre del terra. El plànol vertical que limiti el volum 1 es el plànol vertical al voltant de la banyera o dutxa.
- VOLUM 2: Està limitat pel plànol vertical tangent a els bordes exteriors de la banyera i el plànol vertical paral·lel situat a una distancia de 0,6 m; i entre el terra i plano horitzontal situat a 2,25 m per sobre del terra.
- VOLUM 3: Està limitat pel plànol vertical límit exterior del volum 2 i el plànol vertical paral·lel situat a una distancia d'aquest de 2,4 metres. El volum 3 està comprés entre el terra i una alçada de 2,25 m.

Per el volum 0 el grau de protecció necessari serà el IPX7, i no està permesa l'instal·lació de mecanismes.

En el volum 1, el grau de protecció habitual serà IPX4, es farà servir el grau IPX2 per sobre del nivell mes alt de un difusor fix, i el IPX5 en els equips de banyeres de hidromassatge i en banys comuns en els que es poden produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Podran ser instal·lats aparells fixes com escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per banyeres de hidromasatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalmente amb un dispositiu de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volum 2, el grau de protecció habitual serà IPX4, s'utilitzarà el grau IPX2 per sobre del nivell mes alt de un difusor fix, i el IPX5 en els banys comuns en els que es poden produir raigs durant la seva neteja. Es permet l'instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que cumpleixen amb la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Es podran instal·lar també tots els aparells permesos en el volum 1, lluminàries, ventiladors, calefactors, i unitats mòvils d'hidromassatge que cumpleixin amb la seva normativa aplicable, i que a mes estiguin protegits amb un diferencial de valor no superior a 30 mA.

Al volum 3 el grau de protecció necessari serà el IPX5, en els banys comuns quan es puguin produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Es podran instal·lar bases i aparells protegits per dispositius de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

12.2.6.- Xarxa equipotencial

Es farà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques existents (aigua freda, calenta, desguàs, calefacció, gas, etc.) i les masses dels aparells sanitaris metàl·lics i tota la resta d'elements conductors accessibles, com ara marcs metàl·lics de portes, radiadors, etc. El conductor que asseguri aquesta protecció haurà d'estar preferentment soldat a les canalitzacions o als altres elements conductors, o bé, fixat solidariament als mateixos per collars o un altre tipus de subjecció apropiat a base de metalls no ferris, establint els contactes sobre parts metàl·liques sense pintura. Els conductors de protecció de connexió a terra, quan n'hi hagin, i de connexió equipotencial han d'estar connectats entre ells. La secció mínima d'aquest últim estarà d'acord amb el disposat en l'Instrucció ITC-BT-19 per els conductors de protecció.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

12.2.7.- Instal·lació de connexió a terra

Estarà composta de connexió a terra, conductors de terra, born principal de terra i conductors de protecció. Es durà a terme segons l'especificat en l'Instrucció ITC-BT-18.

Naturalesa i seccions mínimes

Els materials que assegurin la posta a terra seran aquells que:

El valor de la resistència de posta a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de l'instal·lació, tenint en compte els requisits generals indicats en la ITC-BT-24 i els requisits particulars de les Instruccions Tècniques aplicables a cada instal·lació.

Les corrents de defecte a terra i les corrents de fuita puguin circular sense perill, particularment des de el punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.

En tots els casos els conductors de protecció que no formin part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció al menys de: 2,5 mm² si disposen de protecció mecànica i de 4 mm² si no disposen d'ella.

Les seccions dels conductors de protecció, i dels conductors de terra estàn definits en l'Instrucció ITC-BT-18.

Estesa dels conductors

Els conductors de terra soterrats estesos al terra es consideren que formen part del elèctrode.

El recorregut dels conductors de la línia principal de terra, les seves derivacions i els conductors de protecció, serà allò més curt possible i sense canvis bruscos de direcció. No estaran submessos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrossió i el desgast mecànic.

Connexions dels conductors dels circuits de terra amb les parts metàl·liques i masses i amb els elèctrodes

Els conductors dels circuits de terra tindran un bon contacte elèctric tant amb les parts metàl·liques i masses que es desitja posar a terra com amb l'elèctrode. A aquests efectes, les connexions hauran de fer-se mitjançant peces d'acoblament adequades, assegurant les superfícies de contacte de forma que la connexió sigui efectiva mitjançant cargols, elements de compressió, reblons o soldadura d'alt punt de fusió. Es prohibeix l'utilització de soldadures de baix punt fusió tals com estany, plata, etc.

Els circuits de posta a terra formaran una línia elèctricament continua en la que no podran incloure's en sèrie ni masses ni elements metàl·lics qualsevol que siguin aquests. La connexió de les masses i els elements metàl·lics al circuit de posta a terra s'efectuarà sempre mitjançant born de posta a terra. Els contactes ha de disposar-se nets, sense humitat i en forma tal que no sigui fàcil que l'acció del temps destrueixi per efectes electroquímics les connexions efectuades.

Deurà preveure l'instal·lació d'un born principal de terra, al que aniran units els conductors de terra, de protecció, d'unió equipotencial principal i en el cas de que fossin necessaris, també els de posta a terra funcional.

Prohibició d'interrompre els circuits de terra

Es prohibeix intercalar en circuits de terra seccionadors, fusibles o interruptors. Sols es permet disposar un dispositiu de tall als punts de connexió a terra, de forma que permiteixi mesurar la resistència de la connexió de terra.

12.2.8.- Enllumenat

Enllumenats especials

Els punts de llum de l'enllumenat especial hauran de repartir-se entre, al menys, dues línies diferents, amb un nombre màxim de 12 punts de llum per línia, estant protegits aquests circuits per interruptors automàtics de 10 A d'intensitat nominal com màxim.

Les canalitzacions que alimenten els enllumenats especials es disposaran a 5 cm com a mínim d'altres canalitzacions elèctriques quan s'instal·len sobre parets o encastades en elles, i quan s'instal·len en buits de la construcció estaran separades d'aquesta per envans incombustibles no metàl·lics.

Han d'ésser provistos d'enllumenats especials els següents locals:

- Amb enllumenament d'emergència: Els locals de reunió que puguin albergar a 100 persones o mes, els locals d'espectacles i els establiments sanitaris, els establiments tancats i coberts per mes de 5 vehicles, inclosos els passadissos i escales que condueixin al exterior o fins les zones generals del edifici.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Amb enllumenat de senyalització: Els estacionaments subterranis de vehicles, teatres i cinemes en sala fosca, grans establiments comercials, casins, hotels, establiments sanitaris i qualsevol altre local on puguin produir-se aglomeracions de públic en hores o llocs on la il·luminació natural de llum solar no sigui suficient per a proporcionar a l'eix dels pasos principals una il·luminació mínima de 1 lux.
- Amb enllumenat de reemplaçament: En quiròfans, sales de cura i unitats de vigilància intensiva d'establiments sanitaris.

Enllumenat general

Les xarxes d'alimentació per a punts de llum amb làmpares o tubs de descàrrega hauran d'estar previstes per a transportar una càrrega en voltamperis al menys igual a 1.8 voltes la potència en vatis de les làmpares o tubs de descàrrega que alimenta. El conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase.

Si s'alimenten amb una mateixa instal·lació làmpares de descàrrega i d'incandescència, la potència a considerar en voltamperis serà la de les làmpares d'incandescencia més 1.8 voltes la de les làmpares de descàrrega.

Deurà corregir-se el factor de potencia de cada punt de llum fins un valor major o igual a 0.90, i la caiguda màxima de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de l'instal·lació de enllumenat, serà menor o igual que 3%.

Els receptors consistents en làmpares de descàrrega seran accionats per interruptors previstos per a càrregues inductives, o en el seu defecte, tindran una capacitat de tall no inferior al doble de la intensitat del receptor. Si l'interruptor acciona a la mateixa vegada làmpares d'incandescència, la seva capacitat de tall serà, com a mínim, la corresponent a la intensitat d'aquestes més el doble de la intensitat de las làmpares de descàrrega.

En instal·lacions per a enllumenat de locals on es reuneix públic, el nombre de línies haurà d'ésser de forma que el tall corrent en una d'elles no afecti a més de la tercera part del total de làmpares instal·lades en aquest local.

12.3.- Proves reglamentàries

12.3.1.- Comprovació de la connexió a terra

La instal·lació de connexió de terra serà comprovada pels serveis oficials en el moment de donar d'alta la instal·lació. Es disposarà de al menys un punt de connexió a terra accessible per a poder realitzar l'amidament de la connexió a terra.

12.3.2.- Resistència d'aïllament

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència d'aïllament, expressada en ohms, al menys igual a 1000xU, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, amb un mínim de 250.000 ohms.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es medirà amb relació a terra i entre conductors, mitjançant l'aplicació d'una tensió continua subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compressa entre 500 i 1000 V i, com a mínim, 250 V amb una càrrega externa de 100.000 ohms.

12.4.- Condicions d'ús, manteniment i seguretat

La propietat rebrà a l'entrega de la instal·lació, plànols definitius del muntatge de la instal·lació, valors de la resistència a terra obtinguts en els amidaments, i referència del domicili social de l'empresa instal·ladora.

No es podrà modificar la instal·lació sense la intervenció d'un Instal·lador Autoritzat o Tècnic Competent, segons correspongui.

Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curt circuits, contaces directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixin.

Les instal·lacions del garatge seran revisades anualment per instal·ladors autoritzats librement elegits pels propietaris o usuaris de la instal·lació. L'instal·lador estendrà un boletí de reconeiximent de l'indicada revisió, que serà entregat al propietari de la instal·lació, així com a la delegació corresponent del Ministeri d'Industria i Energia.

Personal tècnicament competent comprovarà la instal·lació de connexió de terra en l'època en la qual el terreny estigui més sec, reparant inmediatament els defectes que puguin trobar-se.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

12.5.- Certificats i documentació

Al finalitzar l'execució, s'entregarà en la Delegació del Ministeri d'Industria corresponent el Certificat de Fi d'Obra firmat per un tècnic competent i visat pel Col·legi professional corresponent, acompanyat del boletí o boletins d'instal·lació firmats per un Instal·lador Autoritzat.

12.6.- Llibre d'ordres

La direcció de l'execució dels treballs d'instal·lació serà duta a terme per un tècnic competent, que haurà d'omplir el Llibre d'Ordres i Assistència, on indicarà les incidències, ordres i assistències que es produisquen en el desenvolupament de l'obra.

A_____,a_____de (d')_____de 2.0_____

Signat:

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

13.- AMIDAMENTS

Amidament de línies

Material	Longitud (m)
H07Z1 Coure Flexible, 70 mm². Unipolar	240.0
H07Z1 Coure Flexible, 35 mm². Unipolar	60.0
H07Z1 Coure Flexible, 2.5 mm². Unipolar	345.5
H07Z1 Coure Flexible, 1.5 mm². Unipolar	223.0
H07Z1 Coure Flexible, 50 mm². Unipolar	80.0
H07Z1 Coure Flexible, 25 mm². Unipolar	20.0

Amidament de canalitzacions

Material	Longitud (m)
Tub aïllant canalització encastada(EN/UNE 50086). DN: 75 mm	60
Tub aïllant canalització encastada(EN/UNE 50086). DN: 20 mm	112.5
Tub aïllant canalització encastada(EN/UNE 50086). DN: 16 mm	16
Tub aïllant canalització encastada(EN/UNE 50086). DN: 63 mm	20

Amidament de proteccions

Fusibles	Quantitat
IEC60269 gL/gG In: 125 A; Un: 400 V; Icu: 100 kA; Tipus gL/gG	3

Magnetotèrmics	Quantitat
EN60898 6kA Corba C In: 125 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3 Tripolar	2
EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3 Tripolar	4
EN60898 6kA Corba C In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3 Bipolar	5
EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3 Tripolar	1
Merlin Gerin C60N Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3 Tetrapolar	1
EN60898 6kA Corba C In: 100 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3 Tripolar	1

Diferencials	Quantitat
IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) Tripolar-Tetrapolar	6
IEC60947-2 Instantanis In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I) Bipolar	1
Moeller-Medex F(I)Classe AC In: 100 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I) Tripolar-Tetrapolar	1

Aparells de mesura	Quantitat
Comptadors Comptador d'activa	1

Sobretensions	Quantitat

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

Sobretensions	Quantitat
Familia EN61643-11 tipus II (Classe C) Mode comú; Int. imp./màx.:40 kA; NivelL de protecció:1.5 kV	1

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

RESIDUS

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar - la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.

Montblanc, Octubre de 2026

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1.1. CONTINGUT DEL DOCUMENT 1

1.2. AGENTS INTERVINENTS 1

1.2.1. PRODUCTOR DE RESIDUS 1

1.2.2. POSSEÏDOR DE RESIDUS 2

1.2.3. GESTOR DE RESIDUS 2

1.3. OBLIGACIONS 2

1.3.1. PRODUCTOR DE RESIDUS 2

1.3.2. POSSEÏDOR DE RESIDUS 2

1.3.3. GESTOR DE RESIDUS 3

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 6

3. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 7

4. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTITATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT Al QUAL SERÁN SOTMESOS 8

5. MESURES DE PLANIFICACIÓ, OPTIMITZACIÓ I PREVENCIÓ 9

5.1. PREVENCIÓ EN L'ADQUISICIÓ DE MATERIALS 9

5.2. PREVENCIÓ EN LA POSADA EN OBRA 9

5.3. PREVENCIÓN EN L'EMMAGATZEMATGE EN OBRA 10

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ A QUÈ ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 11

7. GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS 12

7.1. SEGREGACIÓ I ENVASAMENT 12

7.2. ETIQUETAT 12

7.3. REGISTRE 13

7.4. EMMAGATZEMATGE 13

7.5. LLIURAMENT A GESTOR AUTORITZAT 13

7.6. OBLIGACIONS DOCUMENTALS 13

8. ACCIONS DE FORMACIÓ I DE COMUNICACIÓ Al PERSONAL I EMPRESES QUE INTERVENEN EN L'OBRA 15

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 16

9.1. CONDICIONS D'APROVISIONAMENT I EMMAGATZEMATGE DE PRODUCTES I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ 16

9.1.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA COMPRA I APROVISIONAMENT DE LES MATÈRIES PRIMERES 16

9.1.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'EMMAGATZEMATGE DE LES MATÈRIES PRIMERES 16

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

9.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES RELATIVES A LA MANIPULACIÓ DE RESIDUS 17
9.2.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES RELATIVES A LA POSSESSIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS 17
9.2.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS 17
9.2.3. MESURES A APLICAR EN LA GESTIÓ DEL DESTÍ FINAL DELS RESIDUS 17
10. MESURES ADOPTADES PER A LA SUPERVISIÓ I SEGUIMENT DE LA GESTIÓ EN OBRA DELS RCD 18
11. FITXA D'ESTIMACIÓ DELS RCD GENERATS I COST PREVIST DE GESTIÓ 19

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

1. INTRODUCCIÓ

1.1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD), conforme al que es disposa en l'article 4 'Obligacions del productor de residus de construcció i demolició, el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCD.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD.

1.2. AGENTS INTERVINENTS

El present estudi correspon **Projecte executiu per l'adequació d'una sala a l'edifici de Concactiva, per destinar - la a formatgeria compartida, al municipi de Montblanc, comarca de la Conca de Barberà.**

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un Pressupost d'Execució Material de 75.928,62 €, en el qual es troba inclosa la part proporcional de gestió dels RCDs generats.

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són els que s'indiquen a continuació.

1.2.1. PRODUCTOR DE RESIDUS

Segons l'Art. 2 'Definicions' del RD 105/2008, es considera productor de residus de construcció i demolició a:

1) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2) La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3) L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

En aquest cas, s'identifica com a productor de residus al promotor del projecte:

RAÓ SOCIAL:	Centre d'Iniciatives de la Conca de Barberà
CIF:	P-9300007-C
ADREÇA:	Carrer de Daroca, núm 1. Montblanc (43400)

1.2.2. POSSEÏDOR DE RESIDUS

Segons l'Art. 2 del RD 105/2008, es considera posseïdor de residus de construcció i demolició a la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri.

En el nostre cas, encara no s'ha designat per part del promotor a la persona física o jurídica que executarà l'obra objecte del projecte, per la qual cosa en aquesta fase del mateix no es pot identificar al posseïdor de residus.

1.2.3. GESTOR DE RESIDUS

Es considera gestor de residus a la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor d'aquests.

Per gestió de residus, segons l'indicat en el mateix article de la llei, s'entén la recollida, el transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament dels abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

El gestor de residus serà designat pel productor o un altre posseïdor inicial d'aquests, abans del inici de l'obra.

1.3. OBLIGACIONS

1.3.1. PRODUCTOR DE RESIDUS

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1) Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra.
2) Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats en l'obra objecte del projecte.
3) Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

4) Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008.
5) Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plans podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6) Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
7) Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el RD 105/2008 i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, haurà de preparar un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure's en l'estudi de gestió de RCD, així com preveure la seva retirada selectiva, amb la finalitat d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar el seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

1.3.2. POSSEÏDOR DE RESIDUS

La persona física o jurídica que executi l'obra, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra, en particular les recollides en els articles 4.1 i 5 del RD 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

cúbics, o en totes dues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà pel que s'estableix en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en què es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de manera excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

1.3.3. GESTOR DE RESIDUS

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1) En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, portar un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residus, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.
2) Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.
3) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en els termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, deurà a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

4) En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Amb el present estudi es dóna compliment als requisits establerts en la normativa vigent i, en particular les següents normes ordenades segons el seu rang:

ESTATAL

- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).

AUTOMÓMICA

- 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 (en tot allò que no hagi sigut derogat per la disposició derogatòria única del RD 210/2018).

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

3. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Es tracta d'adequar un espai a l'interior d'un edificació ja construïda, l'espai on s'ha d'actuar és diàfan, i hi ha bàsicament hi ha dos tipus d'actuacions, el que és l'obra civil, on s'han d'instal·lar desaigües i embornals, la realització del paviment a partir de resines de poliuretà, i la col·locació de panells sandvitx per revestir tota la sala.

I el segon tipus d'actuació, és la realització de instal·lacions tant de il·luminació, com elèctriques, d'aigua sanitària i desaigües.

4. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTITATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT Al QUAL SERÁN SOTMESOS

Es defineix com a Residu de construcció i demolició: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residu" inclosa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

A partir de l'1 de juliol de 2022, els residus de la construcció i demolició no perillosos hauran de ser classificats en, almenys, les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre , plàstic i guix. Així mateix, es classificaran aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals. Aquesta classificació es realitzarà de forma preferent al lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria

S'ha estimat la quantitat de residus generats en l'obra, a partir dels mesuraments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descomposts de cada unitat d'obra, determinant el pes de les restes de materials sobrants (minvaments, trencaments, despuntis, etc) i de l'embalatge dels productes subministrats.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor corresponent.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

5. MESURES DE PLANIFICACIÓ, OPTIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Amb la finalitat de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, quant a la mena de subministrament, apilament de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de l'obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.
- Se sol·licitarà de manera expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de manera fefaent a la direcció facultativa perquè en prengueu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscapte de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució d'aquesta.

5.1. PREVENCIÓ EN L'ADQUISICIÓ DE MATERIALS

- Es requerirà a les empreses subministradores al fet que redueixin al màxim la quantitat i volum d'embalatges prioritzant aquells que minimitzen els mateixos.
- Es prioritzarà l'adquisició de productes "a granel" amb la finalitat de limitar l'aparició de residus d'envasos en obra.
- Aquells envasos o suports de materials que puguin ser reutilitzats com els palets, s'evitarà la seva deterioració i es retornaran al proveïdor.

5.2. PREVENCIÓ EN LA POSADA EN OBRA

- Es buidaran per complet els recipients que continguin els productes abans de la seva neteja o eliminació, especialment si es tracta de residus perillosos.
- S'esgotarà la vida útil dels mitjans auxiliars propiciant la seva reutilització en el major nombre d'obres per al que s'extremaran les mesures de manteniment.
- Tot el personal involucrat en l'obra disposarà dels coneixements mínims de prevenció de residus i correcta gestió d'ells.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

5.3. PREVENCIÓ EN L'EMMAGATZEMATGE EN OBRA

- Es realitzarà un emmagatzematge correcte de tots els apilaments evitant que es produeixin vessaments, mescles entre materials, exposició a inclemències meteorològiques, trencaments d'envasos o materials, etc.
- S'extremaran les mesures per a evitar que s'arribi a la caducitat dels productes sense esgotar el seu consum.
- Els responsables de l'apilament de materials en obra coneixeran les condicions d'emmagatzematge, caducitat i conservació especificades pel fabricant o subministrador per a tots els materials que es recepcionin en obra.
- Els residus catalogats com a perillosos hauran d'emmagatzemar-se en un lloc especial que eviti que es barregin entre si o amb altres residus no perillosos.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ A QUÈ ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

A fi de poder disposar d'un residu de naturalesa inerta (fraccions pètries i ceràmiques), han de separar-se els residus que no tenen aquesta consideració, com ara fustes, plàstics, metalls, vidres, mescles bituminoses, així com els envasos i en general tots els residus que no són admesos en els abocadors d'inerts, d'acord amb les possibilitats de gestió existents en la zona. Especial atenció es prestarà a la separació dels residus que tinguin la consideració de perillosos que seran dipositats en el "Punt Net" habilitat a aquest efecte.

Segons estableix l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions quan, de manera individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

TIPUS DE RESIDU	QUANTITAT (Tones)
Formigó	0.5
Metalls	0.05
Fusta	0.025
Plàstics i Espumes de poliuretà	0,15
Paper i cartró	0,05

En el nostre cas no es superaran aquestes quantitats amb cap dels residus previstos, no sent per tant necessari, però sí altament recomanable, la separació per fraccions en origen.

TIPUS DE RESIDU PERILLOS	QUANTITAT (Tones)
Envasos que contenen pintures 150101	0.045
Residus de pintures 080111	0.02

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

7. GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS

Una adequada gestió dels residus perillosos suposa dur a terme una segregació, envasament, etiquetatge i emmagatzematge correctes dins de les pròpies instal·lacions on es generen.

Posteriorment, una vegada complets els recipients (bidons, etc.) i sempre abans de superar els sis mesos d'emmagatzematge, es lliuraran al gestor autoritzat.

Són obligacions dels productors de residus perillosos:

- No barrejar els residus perillosos.
- Envasar i etiquetar els recipients que continguin residus perillosos.
- Portar un registre propi dels residus perillosos produïts.
- Subministrar a les empreses autoritzades per a dur a terme la gestió de residus, la informació necessària per al seu adequat tractament i eliminació.
- Informar immediatament l'Administració, en cas de qualsevol incident (desaparició, pèrdua o fuita de residus perillosos).

7.1. SEGREGACIÓ I ENVASAMENT

- És obligació del productor de residus perillosos separar adequadament i no barrejar o diluir els residus perillosos entre si, ni amb uns altres que no siguin perillosos.
- S'evitaran particularment aquelles mescles que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin la seva gestió. Tot això amb la finalitat de no multiplicar els efectes nocius sobre la salut humana i el medi ambient i reduir el gravamen econòmic que comportaria per al productor.
- Els envasos i els seus tancaments estaran concebuts i realitzats de manera que s'evita qualsevol pèrdua del seu contingut.
- Estaran construïts amb materials no susceptibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions perilloses.
- Els recipients i els seus tancaments seran sòlids i resistents per a respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries.
- Es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparents.
- Els residus s'envasaran evitant les mescles amb altres residus de diferent tipus.
- L'envasament i emmagatzematge dels residus perillosos es realitzarà de manera que eviti la generació de calor, explosions, ignicions, reaccions que comportin la formació de substàncies tòxiques o qualsevol efecte que augmenti la perillositat o dificulti la gestió dels residus.

7.2. ETIQUETAT

- Els recipients que continguin residus perillosos s'etiquetaran de manera clara, llegible i indeleble, amb una etiqueta de grandària mínima 10 x10 cm fermament fixada a l'envàs.
- En aquesta etiqueta ha de figurar:
    - Codi d'identificació dels residus que conté el recipient.
    - Naturalesa dels riscos que presenten els residus (pictogrames).
    - Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

- Data d'envasat.

7.3. REGISTRE

Qui genera residus perillosos està obligat a portar un registre dels mateixos amb les següents dades:

- Origen dels residus.
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació.
- Data i descripció dels pretractaments realitzats, en el seu cas.
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal.
- Data de cessió dels mateixos.
- Matrícula del vehicle que ha realitzat la retirada i transport dels residus.
- Codi del gestor autoritzat.

7.4. EMMAGATZEMATGE

El centre de treball disposarà de zones condicionades (PUNTS NETS), senyalitzades i delimitades per a l'emmagatzematge de residus perillosos, de manera que s'eviti la transmissió de contaminació a altres mitjans:

- Els Punts Nets se situaran en llocs accessibles per a facilitar la posterior retirada dels residus per part del transportista/gestor autoritzat.
- No s'instal·laran sobre el terreny natural, procurant aprofitar superfícies existents pavimentades (aglomerat, formigó, etc.).
- Periòdicament es comprovarà l'estat i situació del Punt Net, quant a:
    - Estat de les Etiquetes d'Identificació. En cas d'estar deteriorades, es procedirà a la seva renovació.
    - Correcta segregació dels residus perillosos emmagatzemats. En cas de detectés deficiències en la segregació, es procedirà a la seva correcció.

7.5. LLIURAMENT A GESTOR AUTORITZAT

El lliurament dels residus perillosos ha de realitzar-se sempre a un gestor degudament autoritzat per la Comunitat Autònoma, amb lo que tindrem garantit el compliment de la llei i la protecció del medi ambient.

Com a pas previ, es contactarà amb el gestor per a sol·licitar-li l'acceptació dels residus mitjançant la formalització d'un contracte de tractament d'aquests, document reglamentari establert per l'Art. 3 del Reial decret 533/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.

La retirada dels residus del centre de treball la realitzarà el gestor autoritzat, bé per mitjans propis o per empresa subcontractada per ell, per a l'enviament a les instal·lacions del gestor. En tots dos casos, el transportista haurà d'estar inscrit en el corresponent Registre de la Comunitat Autònoma.

De totes dues autoritzacions (Gestor i Transportista) s'haurà de disposar d'una còpia en el centre de treball.

S'haurà de comprovar que els vehicles que realitzen la retirada dels residus, estan degudament autoritzats i que són els que figuren en l'autorització de Transportista/Gestor emesa per la Conselleria de Medi Ambient

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

de la Comunitat Autònoma. La matrícula del vehicle que realitzi la retirada dels residus s'inclourà en el registre de residus perillosos gestionat pel productor.

Només es poden lliurar els residus al Gestor, una vegada que es tingui el contracte de tractament dels mateixos i quan s'hagi notificat prèviament a la Conselleria de Medi Ambient el trasllat (10 dies d'antelació), habitualment aquest últim procés ho realitza el gestor, en el nostre nom.

Documentació relativa a la transferència de titularitat

- La Llei 7/2022 expressa que, quant a la responsabilitat administrativa i el règim sancionador, els residus tindran sempre un titular responsable, qualitat que correspondrà al productor, posseïdor o gestor d'aquests.
- La transferència de titularitat del productor al gestor ha de quedar documentada, per a això s'utilitzen els “Documents de Control i Seguiment” o els “Justificants de Lliurament” degudament emplenats. Aquests documents s'han de conservar durant almenys cinc anys.
- El lliurament s'anota en el registre corresponent.

7.6. OBLIGACIONS DOCUMENTALS

- Conservar el contracte de tractament de residus, durant almenys cinc anys.
- Conservar els documents d’identificació dels residus lliurats, durant almenys cinc anys.
- Mantenir actualitzat el registre de residus perillosos.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

8. ACCIONS DE FORMACIÓ I DE COMUNICACIÓ Al PERSONAL I EMPRESES QUE INTERVENEN EN L'OBRA

S'impartirà la formació suficient perquè el personal conegui la correcta gestió de cadascun dels residus generats en l'obra.

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

VISAT: 2026/220413

Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

En aquest apartat es detallen les prescripcions tècniques que tenen per objecte:

1) Reduir (prevenir) els volums de producció de residus de l'obra, seguint els criteris de prioritat establerts anteriorment.
2) Establir les condicions de manipulació i emmagatzematge de productes, materials de construcció i residus.

9.1. CONDICIONS D'APROVISIONAMENT I EMMAGATZEMATGE DE PRODUCTES I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Per a l'emmagatzematge, tant de les matèries primeres que arriben a l'obra com dels residus que es generen i la seva gestió, es determinen una sèrie de prescripcions tècniques amb l'objectiu de reduir els residus generats o els materials sobrants.

9.1.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA COMPRA I APROVISIONAMENT DE LES MATÈRIES PRIMERES

- Comprar la mínima quantitat de productes auxiliars (pintures, dissolvents, grasses, etc.) en envasos retornables de major grandària possible.
- Inspeccionar els materials comprats abans de la seva acceptació.
- Comprar els materials i productes auxiliars a partir de criteris ecològics.
- Utilitzar els productes per la seva antiguitat a partir de la data de caducitat.
- Netejar la maquinària i els diferents equips amb productes químics de menor agressivitat ambiental (els envasos de productes químics tòxics cal tractar-los com a residus perillosos).
- Evitar fugides i vessaments dels productes perillosos mantenint els envasos correctament tancats i emmagatzemats.
- Adquirir equips nous respectuosos amb el medi ambient.

9.1.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'EMMAGATZEMATGE DE LES MATÈRIES PRIMERES

- Informar el personal sobre les normes de seguretat existents (o elaborar noves en cas necessari), la perillositat, manipulat, transport i correcte emmagatzematge de les substàncies.
- Prevenir les fugides de substàncies perilloses instal·lant cubetes o safates de retenció amb la finalitat de minimitzar els residus perillosos.
- Correcte emmagatzematge dels productes (separar els perillosos de la resta i els líquids combustibles o inflamables en recipients adequats dipositats en recipients o recintes destinats a aquest fi).
- Establir en els llocs de treball, àrees d'emmagatzematge de materials; aquestes zones estaran allunyades d'altres destinades per a l'apilament de residus i allunyades de la circulació.

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

9.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES RELATIVES A LA MANIPULACIÓ DE RESIDUS

Els residus generats seran lliurats a un gestor autoritzat; fins a aquest moment, aquests residus es mantindran en unes condicions adequades quant a seguretat i higiene.

9.2.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES RELATIVES A LA POSSESSIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS

- Evitar l'eliminació de residus en cas de poder reutilitzar-los en obra o reciclar-los.
- Aportar la informació requerida per la Conselleria competent.

9.2.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS

- Aquests residus es generaran i emmagatzemaran correctament i en cap cas es barrejaran per a no dificultar la seva gestió ni augmentar la perillositat d'aquests.
- Els recipients contenidors dels mateixos s'etiquetaran i envasaran adequadament.
- Es portarà un registre dels residus perillosos produïts i el seu destí.

9.2.3. MESURES A APLICAR EN LA GESTIÓ DEL DESTÍ FINAL DELS RESIDUS

- Amb la finalitat de controlar els moviments dels residus, es portarà un registre dels residus emmagatzemats així com del seu transport, bé mitjançant l'albarà de lliurament a l'abocador o gestor (contindrà el tipus de residu, la quantitat i el destí).
- Comprovació periòdica de la correcta gestió dels residus.

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

10. MESURES ADOPTADES PER A LA SUPERVISIÓ I SEGUIMENT DE LA GESTIÓ EN OBRA DELS RCD

Entre les mesures que s'adoptaran per a la supervisió i seguiment de la gestió en obra dels RCD, es destaquen:

- L'existència d'una organització en obra que garanteixi la segregació en fraccions dels diferents RCD, emmagatzemats temporalment en l'obra, en òptimes condicions d'ordre i neteja. Per a això es dotarà a l'obra de personal que farà la labor de control, vigilància i separació. Aquestes persones rebran la corresponent informació i formació sobre aquest tema.
- Conscienciació a tot el personal d'obra de les seves obligacions i funcions en la correcta gestió dels RCD.
- Contractació de Gestors i Transportistes autoritzats tenint sempre a la disposició del productor de RCD les evidències documentals.
- Seguiment de les evidències documentals de les entrades dels RCD, en les instal·lacions autoritzades a tal fi. Per a això es verificarà que en els Tiquet d'entrada a planta de tractament figuri:
    - Client.
    - Obra.
    - Data i hora.
    - Codi LER del residu.
    - Quantitat (volum i pes).
    - Nom de la instal·lació.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

11. FITXA D'ESTIMACIÓ DELS RCD GENERATS I COST PREVIST DE GESTIÓ

S'inclou a continuació la fitxa corresponent a l'estimació de les quantitats de RCD generades en l'obra objecte d'aquest estudi, així com una valoració del cost previst per a la seva correcta gestió.

Montblanc, Octubre de 2026

L'Enginyer Tècnic Agrícola
Josep Llach Casals
col·legiat núm. 4.035 del CETAiFC

agrícoles forestals
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

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		Núm. visat	
MONTBLANC			
Adreça		Número	Pis / Porta
CARRER DE DAROCA,		1	
Codi postal	Població		
43400	MONTBLANC		

1.b Dades del productor del residu (Titular de la llicència d'obres)

Nom o Raó Social:		DNI/NIF	
Centre d'Iniciatives de la Conca de		P-9300007-	
Adreça		Número	Pis / Porta
Carrer de Daroca		1	
Codi postal	Població		
43400	MONTBLANC		

2. CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ D'ACORD AMB LA LEGISLACIÓ VIGENT

Aplicable	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:	Localització* (pàgina de l'estudi)
☒	**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.	11

	T	m³
Quantitat de residus petris.	0.5	0.25
Suma dels residus no petris.	0.275	1,1

	2n Les mesures de prevenció de residus a l'obra objecte del projecte. **Es requerirà a les empreses subministradores al fet que redueixin al màxim la quantitat i volum d'embalatges prioritzant aquells que minimitzen els mateixos.** **• Es prioritzarà l'adquisició de productes "a granel" amb la finalitat de limitar l'aparició de residus d'envasos en obra.** **• Aquells envasos o suports de materials que puguin ser reutilitzats com els palets, s'evitarà la seva deterioració i es retornaran al proveïdor.**	8
	3r Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què s'han de destinar els residus que es generen en l'obra. **Es buidaran per complet els recipients que continguin els productes abans de la seva neteja o eliminació, especialment si es tracta de residus perillosos.** **• S'esgotarà la vida útil dels mitjans auxiliars propiciant la seva reutilització en el major nombre d'obres per al que s'extremaran les mesures de manteniment.** **• Tot el personal involucrat en l'obra disposarà dels coneixements mínims de prevenció de residus i correcta gestió d'ells.**	8
	4t Les mesures per a la separació dels residus en obra. Es realitzarà un emmagatzematge correcte de tots els apilaments evitant que es produeixin vessaments, mescles entre materials, exposició a inclemències meteorològiques, trencaments d'envasos o materials, etc. • S'extremaran les mesures per a evitar que s'arribi a la caducitat dels productes sense esgotar el seu consum. • Els responsables de l'apilament de materials en obra coneixeran les condicions d'emmagatzematge, caducitat i conservació especificades pel fabricant o subministrador de la	9

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona
Tel. 93 567 33 00
Fax 93 567 33 05

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA
Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

	tots els materials que es recepcionin en obra. • Els residus catalogats com a perillosos hauran d'emmagatzemar-se en un lloc especial que eviti que es barregin entre si o amb altres residus no perillosos.	
	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.	
	6è Les prescripcions del plec de condicions tècniques particulars de projecte en relació a totes les operacions de gestió.	**16**
	7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus. **Cost previst de la gestió de residus.** **450€**	
☒	**b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, l'estudi també ha d'incloure:** - 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. **Suma dels residus especials.** T: 0.065 m³: 0.008	**11**
☐	**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 17.6 de la Llei 6/2008, de 10 de juliol,

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona
Tel. 93 567 33 00
Fax 93 567 33 05

agrícoles forestals COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA Demarcació: Barcelona
VISAT: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep

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.

6. Signatura

Data 10 d e Octubre de 2026

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: 2026/220413
Data: 13/10/2026 Col·legiat: 4035 - Llach i Casals, Josep