

# PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR

TM PRATS I SANSOR

PROMOTOR:

**CAL TUNIET SCP**

**XAVIER LLOMBART I PUBILL**  
Enginyer Agrònom

**FEBRER 2020**



COEAC

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]

16/4  
2020

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

# ÍNDEX

## MEMÒRIA

- 1.- ANTECEDENTS I OBJECTIU
- 2.- DEFINICIÓ I OBJECTE
  - 2.1.- NATURALSA DEL PROJECTE.
  - 2.2.- DIMENSIÓ DEL PROJECTE.
  - 2.3.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
  - 2.4.- DESCRIPCIÓ DEL SOLAR I DELS EDIFICIS
- 3.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT
- 4.- COMPLIMENT DEL PLANEJAMENT URBANÍSTIC MUNICIPAL
- 5.- ENGINYERIA DEL PROJECTE
  - 5.1.- TOPOGRAFIA
  - 5.2.- GEOLOGIA
  - 5.3.- OBRA CIVIL
  - 5.4.- INSTAL·LACIONS
- 6.- COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ
  - 6.1. EXIGENCIES BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.
    - 6.1.1. PRESCRIPCIONS APLICABLES CONJUNTAMENT AMB DB-SE
    - 6.1.2. DB-SE SEGURETAT ESTRUCTURAL.
    - 6.1.3. DB SE-AE ACCIONS EN LA EDIFICACIÓ.
    - 6.1.4. DB SE-C FONAMENTACIONS.
    - 6.1.5. DB SE-A ESTRUCTURES D'ACER.
    - 6.1.6. DB SE-F ESTRUCTURES DE FÀBRICA.
    - 6.1.7. DB SE-M ESTRUCTURES DE FUSTA.
    - 6.1.8. NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORRESISTENT.
    - 6.1.9. INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE).
    - 6.1.10. INSTRUCCIÓ EFHE.
    - 6.1.10. INSTRUCCIÓ EFHE.
    - 6.1.11. RELACIÓ DE RESIDUS PREVISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.
  - 6.2. EXIGENCIES BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
    - 6.2.1. PRESCRIPCIONS APLICABLES CONJUNTAMENT AMB DB-SI
    - 6.2.2. DB-SI 1 PROPAGACIÓ INTERIOR.
    - 6.2.3. DB-SI 2 PROPAGACIÓ EXTERIOR.
    - 6.2.4. DB-SI 3 EVACUACIÓ D'OCUPANTS.
    - 6.2.5. DB-SI 4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.
    - 6.2.6. DB-SI 5 INTERVENCIÓ DE BOMBERS.
    - 6.2.7. DB-SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA.
    - 6.2.8. REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS EN ESTABLIMENTS INDUSTRIALS (RD 2267/2004 DE 3 DE DESEMBRE)
  - 6.3. EXIGENCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ.
    - 6.3.1. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ.
    - 6.3.2. DB-SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ
    - 6.3.3. DB-SU 1 SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES.
    - 6.3.4. DB-SU 2 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O COL·LISIÓ.
    - 6.3.5. DB-SU 3 SEGURETAT DAVANT EL RISC DE XAFADA.

- 6.3.6. DB-SU 4 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.
- 6.3.7. DB-SU 5 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER SITUACIONS AMB ALTA OCUPACIÓ.
- 6.3.8. DB-SU 6 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'OFEGAMENT.
- 6.3.9. DB-SU 7 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT.
- 6.3.10. DB-SU 8 SEGURETAT DAVANT EL RISC RELACIONAT AMB L'ACCIÓ DEL LLAMP
- 6.4. EXIGENCIES BÀSICAS DE SALUBRIDAD.
  - 6.4.1. DESCRIPCIONS APLICABLES CONJUNTAMENT AMB DB-HS
  - 6.4.2. HS 1 PROTECCIÓ DAVANT A LA HUMITAT
  - 6.4.3. HS 2 ELIMINACIÓ DE RESIDUS
  - 6.4.4. HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
  - 6.4.5. HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
  - 6.4.6. HS 5. EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
  - 6.4.7. HS 6. EVACUACIÓ DE DEJECCIONS RAMADERES
- 6.5. PRTOTECCIÓ DAVANT EL SOROLL
- 6.6. EXIGENCIES BÀSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA.
  - 6.6.1. PRESCRIPCIONS APLICABLES CONJUNTAMENT CON DB-HE
  - 6.6.2. DB-HE 1 LIMITACIÓ DE DEMANDA ENERGÈTICA.
  - 6.6.3. DB-HE 2 RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques.
  - 6.6.4. DB-HE 3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ.
  - 6.6.5. DB-HE 4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.
  - 6.6.6. DB-HE 5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGIA ELÈCTRICA.
  - 6.6.7. REGLAMENTO DE INSTAL·LACIONS TÈRMiques EN EDIFICIS.
- 7.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT
- 8.- SEGURETAT I SALUT
- 9.- RESUM DEL PRESSUPOST
- 10.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
- 11.- CONCLUSIONS

## ANNEXES

- ANNEX 1: CÀLCUL ESTRUCTURAL
- ANNEX 2: CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 3: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 4: ESTUDI PAISATGÍSTIC

## PLANOLS

- PLÀNOL 1: SITUACIÓ
- PLÀNOL 2: EMPLAÇAMENT
- PLÀNOL 3.1: EMPLAÇAMENT TOPOGRÀFIC
- PLÀNOL 3.2: EMPLAÇAMENT FOTOGRÀFIC



PLÀNOL 4: COTA IMPLANTACIÓ  
PLÀNOL 5.1: PLANTA GENERAL  
PLÀNOL 5.2: PLANTA FONAMENTACIÓ  
PLÀNOL 6: SECCIÓ  
PLÀNOL 7: ALÇATS  
PLÀNOL 8: CIMENTACIÓ NAU RAMADERA

## **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

CAPÍTOL I: INTRODUCCIÓ I DISPOSICIONS GENERALS

TÍTOL I: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA

CAPÍTOL I: DISPOSICIONS LEGALS

CAPÍTOL II: DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

TÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIVA

CAPÍTOL I: OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

CAPÍTOL II: RÈGIM I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

CAPÍTOL III: RECEPCIONS I LIQUIDACIONS

TÍTOL III: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMICA

CAPÍTOL I: BASE FONAMENTAL

CAPÍTOL II: GARANTIES DE COMPLIMENT I FIANÇA

CAPÍTOL III: PREUS I REVISIONS

CAPÍTOL IV: OBRES PER ADMINISTRACIÓ

CAPÍTOL V: MESURAMENTS I VALORACIONS

CAPÍTOL VI: INDEMNITZACIONS

TÍTOL IV: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE LEGAL

CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

## **PRESSUPOST**

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

Habilitació  
Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]



COEAC

# DOCUMENT 1: MEMÒRIA



VISAT : V202000243  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]

Exp : E202000175

16/4  
2020

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

## 1.- ANTECEDENTS I OBJECTIU

En Xavier Llombart i Pubill, Enginyer Agrònom amb número de col·legiat 1.268, redacta el següent projecte tècnic a petició de Cal Tuniet SCP amb NIF J-25819038, com a titular de l'explotació ramadera Cal Tuniet amb marca oficial 108-DI, situada a Talltendre, al terme municipal de Bellver de Cerdanya, comarca de la Cerdanya.

La finalitat de la redacció d'aquest projecte tècnic és la de descriure, valorar i servir de base per a l'execució de les obres necessàries per a poder construir una nau ramadera, situada la finca coneguda com el Camp Rodat, concretament a la parcel·la 67 del polígon 1 del poble de Sansor, al terme municipal de Prats i Sansor.

## 2.- DEFINICIÓ I OBJECTE


### 2.1.- NATURALESA DEL PROJECTE

La naturalesa del present projecte és la construcció per part de Cal Tuniet SCP, d'una nau ramadera a Sansor per a poder-hi establir una part dels animals de la seva explotació ramadera amb marca oficial 108-DI, situada a Talltendre. Aquesta explotació té una part de les seves parcel·les al terme municipal de Bellver de Cerdanya i l'altre al terme municipal de Prats i Sansor.

Actualment, aquesta explotació es troba situada a l'interior del poble de Talltendre, al terme municipal de Bellver de Cerdanya, concretament es troba situada a Cal Tuniet, en la qual hi ha les estabulacions de l'explotació per a vaques alletants, les quals són antigues i no s'han modernitzat, no tenen capacitat suficient per a allotjar-hi la majoria dels animals de l'explotació, hi ha moltes dificultats per a poder accedir a les instal·lacions amb tractors i maquinària i per això, actualment la major part dels animals de l'explotació es troben pasturant durant l'època hivernal sense disposar de cap allotjament a on poder-se refugiar en cas que les condicions climatològiques siguin adverses. En les instal·lacions existents solament s'hi estabulen els animals que es troben malalts i/o tenen necessitat d'estar tancats un petit període de temps, utilitzant les instal·lacions bàsicament com a infermeria.

Així doncs, la construcció d'aquesta nau ramadera és del tot necessària, perquè durant els mesos d'hivern una part del bestiar d'aquesta explotació ramadera es puguin aixoplugar i arrecerar de les inclemències meteorològiques de la comarca. Durant la resta de l'any el bestiar es trobarà pasturant pels prats i pastures de la pròpia explotació, tan les situades al municipi de Prats i Sansor com les del municipi de Bellver de Cerdanya, o bé, per comunals del municipi de Bellver de Cerdanya.

Degut a què les instal·lacions de l'explotació actualment es troben al poble de Talltendre, o sigui, a més de 15 km del poble de Sansor, que al municipi de Prats i

Col. núm.0801268 Xavier Llombart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQh9tZSzH]
 COEAC

Sansor l'explotació també hi disposa d'una sèrie de parcel·les que cultiva i a on hi pastura el bestiar i que el titular està domiciliat al municipi de Prats i Sansor, per tot això, es vol construir una nau ramadera a la parcel·la 67 del polígon 1 de Sansor, al terme municipal de Prats i Sansor.

Segons l'article 3b del Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes, s'indica clarament que les instal·lacions d'una mateixa explotació ramadera han d'estar ubicades en la mateixa finca o finques contigües. En aquest cas no es podrà construir la futura nau ramadera a una parcel·la adjunta a l'explotació existent ja que l'explotació actual, Cal Tuniet amb marca oficial 108 DI, es troba situada al poble de Talltendre, terme municipal de Bellver de Cerdanya, mentre que la nova nau ramadera es pretén de construir a les afores del poble de Sansor, terme municipal de Prats i Sansor.

Per això, un cop la nova nau ramadera estigui construïda i llesta per a poder-hi allotjar una part de les vaques alletants de l'explotació i disposi del certificat final d'obra, es sol·licitarà als organismes competents la constitució d'una nova explotació ramadera per a vaques alletants amb la corresponent nova marca oficial, tot seguint el procediment administratiu pertinent i el compliment de la normativa vigent.

## 2.2.- DIMENSIÓ DEL PROJECTE.

El present projecte consisteix en la construcció d'una nau ramadera per a estabular-hi una part del bestiar de l'explotació i de garatge per a la maquinària i tractors de l'explotació. La construcció d'aquesta nau es realitzarà a uns 320 m de distància en direcció Nord al poble de Sansor. Les dimensions d'aquesta nau seran de 35,4 m de llargada per 14,0 m d'amplada i 5,0 m d'alçada en els laterals i de 5,8 m al centre de la nau ramadera, o sigui, al carener.

## 2.3.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.

La nova nau ramadera es construirà a les afores de Sansor, aproximadament, a uns 320 m del nucli urbà. La localització i orientació de la finca es pot observar en els plànols 1, 2 i 3, els de situació, emplaçament i planta topogràfica i planta fotogràfica, respectivament.

Per tal de poder accedir a la nova explotació ramadera es realitzarà a través d'un camí de terra que té el seu origen a l'interior del poble de Sansor i que continua en direcció Nord cap al riu Segre i després gira cap a l'Est per anar a trobar el Molí de Prats i posteriorment Prats, donant accés a totes les parcel·les que es troben al seu pas.

## 2.4.- DESCRIPCIÓ DEL SOLAR I DELS EDIFICIS.

Els terrenys en els quals es vol construir aquesta explotació són propietat del Sr. Jordi Turet i Clot amb DNI 53395793-M i domiciliat al C/ Industria s/n (parcel·la 327) de Prats i Sansor.

La parcel·la on s'ha de construir la nova granja es troba situada, al polígon 1 parcel·la 67 recinte 1 del terme municipal de Prats i Sansor i el seu ús agrícola és de prat de dall. La superfície total de la parcel·la és d'un total de 9.575 m<sup>2</sup>, mentre que la nau que es pretén construir ocuparà un total de 495,6 m<sup>2</sup>.

El solar en el qual s'ubica aquesta explotació és sòl de tipus no urbanitzable. El perímetre d'aquesta parcel·la té forma irregular i un desnivell considerable amb un pendent cap al Sud i cap a l'Est. La ubicació de la nau es troba ben definida en els plànols número 3.1 i 3.2, planta topogràfica i planta fotogràfica, respectivament.

L'orientació de la nau serà d'Est a Oest, per tal que durant tot el dia el sol arribi als animals, ja que en aquesta zona els hiverns són molt freds i humits, i a més a més, d'aquesta manera, les parets de la cara Nord de la nau protegeixen els animals dels vents dominants de la zona.

## 3.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

Segons la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica, aquesta explotació ramadera es troba qualificada en l'Annex III i Codi 11.1.I.

L'activitat que es duu a terme a l'explotació existent de Cal Tuniet a Talltendre és una activitat agrícola ramadera, on el bestiar es troba en règim extensiu. El tipus de bestiar que es troba en aquesta explotació és bestiar boví de carn, els quals disposen de suficient superfície agrícola per a pasturar.

El tipus d'activitat que es preveu duu a terme a la nova explotació de Sansor, és la mateixa que actualment s'està realitzant a Cal Tuniet de Talltendre, únicament variarà que una part dels animals es podran aixoplugar de les inclemències meteorològiques i es trobaran en règim semi-extensiu, degut a la construcció de la nova nau ramadera.

## 4.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENT

A l'hora d'establir i complir quins són els condicionants generals que regeixen la construcció d'una nau ramadera al terme municipal de Prats i Sansor, s'ha seguit la normativa vigent en aquesta matèria, o sigui, el Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya (POUPM), aprovat definitivament pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques i publicat al Diari Oficial de la Generalitat de

Catalunya en data 19 de novembre de 2010, i el Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

Aquest Pla d'ordenació urbanística plurimunicipal és l'ordenació integral de la totalitat del territori que compren els següents termes municipals de la Cerdanya: Bolvir, Das, Fontanals de Cerdanya, Ger, Guils de Cerdanya, Lles de Cerdanya, Meranges, Montella i Martinet, Prats i Sansor, Prullans, Riu de Cerdanya i Urús.

Pel què fa referència al Pla d'ordenació urbanística plurimunicipal, s'han seguit, especialment, les directrius establertes en el Títol VII Regulació del sòl no urbanitzable, mentre que de la Llei d'urbanisme s'han seguit les recomanacions establertes especialment en els articles 47 i 48.

Segons l'article 252 "Edificacions aïllades" del POUPM estableix que les edificacions aïllades que es poden construir en sòl no urbanitzable són les que es troben fixades en l'article 47 de la Llei d'urbanisme.

En l'article 47.6 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme, s'estableix que:

*"En sòl no urbanitzable, ultra les actuacions d'interès públic a què es refereix l'apartat 4, només es poden admetre com a noves construccions, respectant sempre les incompatibilitats i les determinacions de la normativa urbanística i sectorial aplicable:*

*a) Les construccions i les dependències pròpies d'una activitat agrícola, ramadera, d'explotació de recursos naturals o, en general, rústica. Entre les construccions pròpies d'una explotació de recursos naturals procedents d'activitats extractives, s'hi inclouen les instal·lacions destinades al primer tractament i a la selecció d'aquests recursos, sempre que aquestes activitats de selecció produeixin un impacte ambiental menor si es duen a terme al lloc d'origen."*

Segons l'article 268.1 del POUPM "Criteris en relació a les noves construccions i dependències pròpies d'una activitat agrícola, ramadera o en general rústica", estableix que:

*" Segons el previst a l'article 48.1 del Reglament de la Llei d'Urbanisme i als efectes del què estableix l'article 47.6.a) del DL 1/2010, es consideren construccions pròpies d'una activitat agrícola ramadera o forestal:*

- a) Les construccions o instal·lacions destinades específicament a la cria d'animals o bé al conreu d'espècies vegetals.*
- b) Les construccions destinades a la guarda de la maquinària i demés estris al servei de les activitats forestals, de cria d'animals o de conreu d'espècies vegetals."*

Segons el POUMP, es considera que la parcel·la a on pretén construir la nau ramadera objecte d'aquest projecte, té una qualificació de sòl de valor natural i de connexió, clau 93.

En l'article 291 "Sòl de protecció especial. Sòl de valor natural i de connexió, clau 93" del POUMP, es defineixen quines són les característiques que ha de tenir una parcel·la amb una clau urbanística 93, i es pot comprovar que la parcel·la a on es vol construir la nau ramadera es troba en Sòl No Urbanitzable i és classificada amb la qualificació de sòl de valor natural i de connexió.

En l'apartat 3 d'aquest article 291, s'estableix que:

*"En general, i d'acord amb el que s'estableix als articles 268 al 272 d'aquestes Normes del POUMP de la Cerdanya s'admeten:*

- a) *Noves construccions i dependències pròpies d'una activitat agrícola, ramadera o en general rústica. En aquelles construccions que no aporten qualitat al medi natural i paisatgístic es podran admetre si dins el preceptiu estudi d'impacte i integració paisatgística s'inclou un capítol que analitzi els efectes de la seva implantació i demostra la seva compatibilitat amb els valors i funcions que han motivat la protecció especial. En sòl qualificat pel POUMP com a sòl de protecció especial específica del paisatge (clau 95) no s'admet la construcció de noves instal·lacions agrícoles."*

Així doncs, i tenint en consideració tot l'exposat anteriorment, la construcció d'una nau ramadera a la parcel·la 67 del polígon1 de Sansor al terme municipal de Prats i Sansor, es compatible amb la normativa urbanística vigent.

## 5.- ENGINYERIA DEL PROJECTE

### 5.1.- TOPOGRAFIA

La parcel·la on s'ha de construir la nova granja es troba a les afores nucli de Sansor, concretament, al polígon 1 parcel·la 67 recinte 1 i el seu us de prat de dall. La superfície total de la parcel·la és d'un total de 9.575 m<sup>2</sup>, mentre que la nau que es pretén construir ocupará un total de 495,6 m<sup>2</sup>.

El mes de novembre de 2019, l'empresa Topògrafs Alt Urgell i Pirineus, SLP, va realitzar un aixecament topogràfic de la parcel·la de l'estudi, per tal de determinar quin serà el moviment de terra necessari per tal de poder construir una nau ramadera en aquesta parcel·la.

## 5.2.- GEOLOGIA I ESTUDI GEOTÈCNIC

Segons l'Institut Geològic de Catalunya i a partir del "Mapa Geològic de Catalunya. Escala 1:250.000", el sòl de la finca d'objecte del present projecte, rep la qualificació de CENOZOIC – PLEISTOCÈ (mitjà superior Q2 D, graves).

Per tal de poder iniciar el projecte caldrà disposar dels resultats de l'estudi geotècnic, ja que aquestes poden condicionar el tipus de fonamentació, les seves dimensions i la seva profunditat. L'estudi geotècnic ha de contenir la informació qualitativa i quantitativa especificada en el DB SE-C, apartat 3.3 del CTE.

L'estudi geotècnic podrà ser realitzat pel redactor del projecte, el director de l'obra o algun altre tècnic competent i segellat amb el corresponent visat del col·legi.

Una vegada iniciades les obres i observades les rases de la fonamentació, el director de l'obra ha de validar la informació del corresponent estudi geotècnic i adoptar les mesures correctores oportunes en el cas que hi hagi discrepàncies.

Tot i això, a l'hora de realitzar els càlculs estructurals es considera que tensió màxima admissible del terreny a 1 m de profunditat és superior a 2 Kg/cm<sup>2</sup>. A més a més, es col·locarà una capa de graves compactades a sota de tota la solera de la nau ramadera. Aquesta solera serà completament impermeable per a evitar possibles pèrdues de lixiviats.

## 5.3.- OBRA CIVIL

### 5.3.1.- DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE LA NAU RAMADERA

#### Dimensions de la nau ramadera:

- Longitud de la nau ramadera	35,4 m
- Amplada de la nau ramadera	14,0 m
- Altura pilars sota jàssera	5,0 m
- Separació entre pilars de la nau ramadera	6,0 m
- Separació entre pilars laterals de la nau ramadera	7,0 m
- Separació entre els eixos de les biguetes	1,2 m

### 5.3.2.- DESCRIPCIÓ TÈCNICA DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS

#### Moviment de terres

La totalitat de superfície que s'ha d'acondiconar per tal que s'hi pugui construir tan la nau ramadera com el magatzem serà de 495,6 m<sup>2</sup>. Per tal de facilitar la seva construcció s'haurà de retirar la capa vegetal del voltant de la zona de construcció.

El desnivell longitudinal mitjà entre l'extrem Est i l'extrem Oest de la nau ramdera és d'uns 4,62 m. El desnivell transversal mitjà entre l'extrem Nord i l'extrem Sud del magatzem és d'uns 0,84 cm de mitjana. Així doncs, tenint en consideració els desnivells anteriors i l'aixecament topogràfic realitzat, és necessari l'excavació d'uns 3.458 m<sup>3</sup> de rebaix en terreny compacte, per la correcta anivellació de la parcel·la. Després es començarà a obrir les rases per a les riestres i els pous per a les sabates.

### Sabates

Les rases per a les riestres tindran una amplada de 40 cm i una fondària de 50 cm, les dimensions de les quals seran de 40 cm d'amplada i 40 cm de fondària. Les rases de les sabates de la cara Nord i les del garatge seran de 1,5 x 1,5 x 1,0 m, mentre que les sabates d'aquests pilars tindran unes dimensions de 1,3 x 1,3 m i una fondària de 100 cm. Per altra banda, les rases de les sabates de la cara Sud seran de 1,3 x 1,3 x 1,0 m, mentre que les sabates d'aquests pilars tindran unes dimensions de 1,1 x 1,1 m i una fondària de 100 cm.

Totes les rases i sabates seran omplertes amb 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, fet en obra per a neteja i nivellat del fons, mentre que la resta serà omplert amb formigó armat HA-30/P/20/I+E.

### Pilars prefabricat

Aquests pilars estaran totalment centrats en les respectives sabates. Es col·locaran 17 pilars prefabricats de formigó armat. N'hi haurà 7 a la cara Nord, 7 a la cara Sud, 3 a cada lateral del garatge i 1 al lateral Est. D'aquests pilars, els de la cara Sud i Nord de la nau ramadera estaran separats entre ells 6 m, mentre que els dels laterals n'estaran separats 7 m. Seran tots pilars de dimensions de 40x40 cm i 5, m d'altura sota jàssera, amb un empotrament de 70 cm.

Les característiques mecàniques dels pilars que estan separats entre ells 6 m i que no tenen paret de tancament li permeten sotmetre's a  $M_{fm} = 1,75$  kN.m, a un  $V_m = 1,75$  kN i haurà de suportar una càrrega total de 168,37 kN.

Les característiques mecàniques dels pilars que estan separats entre ells 7 m i que tenen paret de tancament li permeten sotmetre's a un  $M_{fm} = 21,84$  kN.m, a un  $V_m = 21,84$  kN i haurà de suportar una càrrega total de 168,37 kN.

### Jàsseres prefabricades

Sobre els pilars s'hi recolzen unes jàsseres prefabricades de formigó armat. Estaran bi-recolzades pels extrems sobre els pilars prefabricats i tindran una llum de 14,0 m. Les seves característiques mecàniques li permeten sotmetre's a un  $M_{fm} = 1.038,64$  kN.m, a un  $V_m = 185,47$  kN.

Biguetes prefabricades

Sobre les jàsseres es col·locaran unes biguetes prefabricades de formigó armat. Estaran bi-recolzades pels extrems sobre les jàsseres prefabricades, separades entre elles per 1,20 m. Les biguetes de la zona de la nau ramadera tindran una llum de 6 m cadascuna. Les característiques mecàniques de les biguetes de 6 m de llum li permeten sotmetre's a un  $M_{fm} = 33,41 \text{ kN.m}$  i a un  $V_m = 14,16 \text{ kN}$ .

Pavimentació

A l'interior de la nau ramadera s'ha de realitzar la pavimentació del sòl amb 15 cm de formigó HM-30/B/20/IIa+E, amb consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm, anivellat amb regle vibrador. Es situarà sobre una xarxa electrosoldada d'acer B 500T de 15x15 i 6 mm de gruix. El paviment de formigó s'acabarà amb una capa de pols de ciment que serà allisat i remolinat mecànicament.

Coberta

La coberta del magatzem tindrà un pendent del 20 % i estarà formada per una Planxa grecada d'acer galvanitzat antigoteig i prelacat col·locada "in situ", de color negre amb nervis cada 24 a 28 cm, de gruix 0,6 mm i amb una inèrcia entre 12 i 13  $\text{cm}^4$  i un pes de 5,9 i 6,5  $\text{Kg/m}^2$ , col·locada amb fixacions mecàniques. Disposarà d'una capa de fibres de PES que li permetran absorbir la condensació l'aigua.

Tancament exterior

El tancament exterior de la nau serà total per les cares Oest i Nord i parcial a la cara Est, degut a les condicions climàtiques. Estarà format per plaques llises conformades de formigó armat de tancament de col·locades entre els pilars i armades internament amb barres corrugades d'acer de 6 mm cada 12. Es tracta de panells de formigó alleugerits interiorment amb una capa de 5 cm poliestirè expandit.

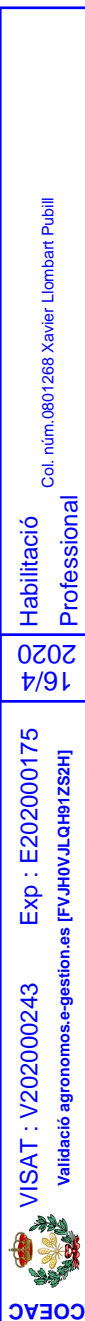
## 6.- COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

## 6.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

## 6.1.1. PRESCRIPCIONS APLICABLES CONJUNTAMENT AMB EL DB-SE

El DB-SE constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

	apartat		procedeix	No procedeix
DB-SE	1.2	Seguretat estructural	X	
DB-SE-AE	1.3	Accions en l'edificació	X	
DB-SE-C	1.4	Fonamentacions	X	
DB-SE-A	1.5	Estructures d'acer		X
DB-SE-F	1.6	Estructures de fàbrica		X
DB-SE-M	1.7	Estructures de fusta		X



S'haurà de tenir en consideració, a part, les especificacions de la normativa següent:

	apartat		procedeix	No procedeix
NCSR-02	1.8	Norma de construcció sismorresistent		X
EHE	1.9	Instrucció de formigó estructural	X	
EFHE	1.10	Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats		X

## 6.1.2. DB-SE SEGURETAT ESTRUCTURAL.

### 6.1.2.1. Anàlisi estructural i dimensionat

#### **Procés de dimensionat:**

- Determinació de situacions de dimensionat
- Establiment de les accions
- Anàlisi estructural
- Dimensionat

#### **Situacions de dimensionat:**

- **Persistentes:** Condicions normals de uso
- **Transitòries:** Condicions aplicables durant un temps limitat
- **Extraordinàries:** Condicions excepcionals en las que es pot trobar o estar exposat l'edifici

**Període de servei:** 50 anys

**Mètode de comprovació:** Estats límits, considerant com a tal les situacions que de ser superades fan que l'edifici no compleixi amb algun dels requisits estructurals per als què ha estat projectat.

**Resistència i estabilitat:** Estat límit últim, considerant com a tal les situacions que en el cas de ser superades, existeixi un risc per a les persones, ja sigui per a una mala execució o per a un col·lapse parcial o total de l'estructura:

- pèrdua d'equilibri
- deformació excessiva
- transformació de l'estructura en mecanisme
- Fissura d'elements estructurals o de les seves unions
- inestabilitat d'elements estructurals

**Aptitud de servei:** Estat límit de servei, considerant com a tal les situacions que en el cas de ser superades, afecten:

- el nivell de confort i benestar dels usuaris
- correcte funcionament de l'edifici

- aparença de la construcció

### 6.1.2.2. Accions

#### Classificació de les accions:

- **Permanents:** Aquelles que actuen en tot moment, en posició i valor constant, tal com poden ser el pes propi de l'estructura, les càrregues mortes, envans o separacions
- **Variables:** Aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici tal com poden ser: sobrecàrrega d'us, vent, temperatura, neu i accions químiques, físiques i biològiques.
- **Accidentals:** Aquelles que tenen una molt baixa probabilitat que succeeixi però de gran importància, tal com poden ser: sismes, incendis, impactes o explosions.

**Valors característics de les accions:** Els valors de les accions es recullen en la justificació del compliment del DB SE-AE.

**Dades geomètriques de l'estructura:** La definició geomètrica de la estructura està indicada en els plànols del projecte.

**Característiques dels materials:** Els valors característics de les propietats dels materials es detallaran en la justificació del DB corresponent o bé en la justificació de la EHE.

### 6.1.2.3. Verificacions.

#### Verificació de l'estabilitat: $E_{dst} < E_{stb}$

- $E_{dst}$ : valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
- $E_{stb}$ : valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores

#### Verificació de la resistència de l'estructura: $E_d < R_d$

- $E_d$ : valor de càlcul de l'efecte de les accions
- $R_d$ : valor de càlcul de l'efecte corresponent

**Combinació de les accions:** El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació persistent o transitòria i els corresponents coeficients de seguretat s'han obtingut de la fórmula 4.3 i de las taules 4.1 i 4.2 del present DB.

El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació extraordinària s'ha obtingut de l'expressió 4.4 del present DB i els valors de càlcul de les accions s'han considerat 0 o 1 si aquestes són favorables o desfavorables respectivament.

**Verificació de l'aptitud de servei:** Es considera un comportament adequat en relació amb les deformacions, les vibracions o el deteriorament si es compleix que l'efecte de les accions no assoleix el valor límit admissible establert per a aquest efecte:

- Fletxa: La limitació de la fletxa activa establerta en general es de 1/500 de la llum.
- Desplaçaments horitzontals: El desplom total límit es 1/500 de l'altura total

### 6.1.3. DB SE-AE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ.

#### 6.1.3.1. Accions permanents (G)

**Pes propi de l'estructura:** Correspon generalment als elements de formigó armat, calculats a partir de la seva secció bruta i multiplicats per 25 (pes específic del formigó armat) en pilars, parets i bigues. En lloses massisses serà la seva alçada  $h$  (cm) x 25 kN/m<sup>3</sup>.

**Càrregues mortes:** S'estimen uniformement repartides en la planta. Son elements tal com el paviment i la tabiqueria (malgrat que aquesta darrera podria considerar-se una càrrega variable, sí per la seva posició o presència varia al llarg del temps

- Xapa simple de coberta: 0'10 kN/m<sup>2</sup>
- Panell sandvitx de coberta: 0'15 kN/m<sup>2</sup>

En l'annex C del DB-SE-AE s'inclouen els pesos d'alguns materials i productes. El pretensat es regirà per l'establert en la Instrucció EHE.

#### 6.1.3.2. Accions variables (Q)

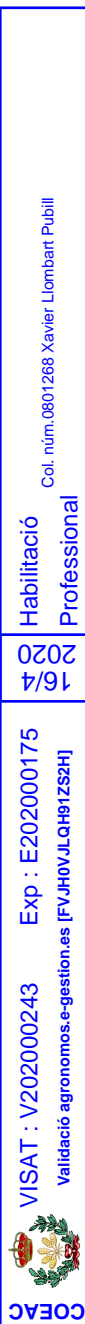
**Sobrecàrrega d'Us:** S'adoptaran els valors de la taula 3.1.

- Zones administratives 2 kN/m<sup>2</sup>
- Instal·lacions: 0'1 kN/m<sup>2</sup>
- Plataformes: 2'5 kN/m<sup>2</sup>
- Passarel·les: 2'5 kN/m<sup>2</sup>
- Cobertes accessibles només per a conservació amb inclinació inferior a 20° : 0,40 kN/m<sup>2</sup>

Els equips pesats no estan coberts pels valors indicats.

**Vent:** Les disposicions d'aquest document no son d'aplicació en els edificis situats en alçades superiors a 2.000 m. En general, les estructures habituals d'edificació no son sensibles als efectes dinàmics del vent i podran menysprear-se aquests efectes en edificis l'esveltesa màxima (relació alçada i amplària de l'edifici) dels quals sigui menor que 6. En els casos especials d'estructures sensibles al vent serà necessari efectuar un anàlisi dinàmic detallat.

- Pressió dinàmica del vent  $q_b = 0'52$  kN/m<sup>2</sup>
- Grau d'aspresa de l'entorn: III
- Altura de la edificació: 5,7 m



- Coeficient d'exposició  $c_e$  (Taula 3.3): 2'0
- Lleugeresa en pla paral·lel al vent: < 1
- Coeficient eòlic de pressió  $c_p = 0,7$
- Coeficient eòlic de succió  $c_s = -0'8$
- Àrea de buits en zona de succió: 1
- Coeficient de pressió interior per a naus (Taula 3.5): -0'5
- Acció del vent  $q_v = 0,728 \text{ kN/m}^2$

**Temperatura:** No es consideren les accions tèrmiques al disposar-se de juntes de dilatació a una distància màxima de 40 m.

**Neu:**

- Altitud (Ger): 1.100 m
- Inclinió coberta < 30°
- Coeficient de forma  $\mu = 1$
- Càrrega de neu  $S_k = 1,75 \text{ kN/m}^2$
- Sobrecàrrega de neu (Taula E.2)  $q_n = \mu \cdot S_k = 1,75 \text{ kN/m}^2$

**Accions químiques, físiques i biològiques:**

Les accions químiques que poden causar la corrosió dels elements d'acer es poden caracteritzar mitjançant la velocitat de corrosió que es refereix a la pèrdua d'acer per unitat de superfície de l'element afectat i per unitat de temps. La velocitat de corrosió depèn de paràmetres ambientals tal com la disponibilitat de l'agent agressiu necessari per a que s'activi el procés de la corrosió, la temperatura, la humitat relativa, el vent o la radiació solar, però com de la geometria de l'estructura i dels seus detalls constructius.

El sistema de protecció de les estructures d'acer es regirà pel DB-SE-A. En quant a les estructures de formigó estructural es regiran per l'article 3.4.2 del DB-SE-AE.

6.1.3.3. Accions accidentals (A)

**Accions sísmiques:** Segons l'article 1.2.2 del *RD 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la Norma de Construcció Sismorresistent: Part general y edificación (NCSE-02)*, es considera que és una construcció d'importància moderada, i per tant no serà d'aplicació la NCSE-02.

**Impacte de vehicles:** Es consideraran 25 kN, ja que la nau es troba situada allunyada de qualsevol camí, i només es consideren topades ocasionals.

6.1.4. DB SE-C FONAMENTACIONS.

6.1.4.1. Bases de càlcul

**Mètode de càlcul:** El dimensionat de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Límits Últims (apartat 3.2.1 DB-SE) i els Estats Límits de Servei (apartat 3.2.2 DB-SE). El comportament de la fonamentació s'ha

de comprovar en front a la capacitat portant (resistència i estabilitat) i l'aptitud de servei.

**Verificacions:** Les verificacions dels Estats Límits estan basades en l'ús d'un model adequat per al sistema de fonamentació escollit i el terreny de recolzament de la mateixa.

**Accions:** S'ha considerat les accions que actuen sobre l'edifici suportat segons el document DB-SE-AE i les accions geotècniques que transmetin o generin a través del terreny en que es recolza segons el document DB-SE en els apartats (4.3 - 4.4 - 4.5).

#### 6.1.4.2. Estudi Geotècnic.

No es disposa d'estudi geotècnic, però s'agafa com a referència els paràmetres d'edificacions pròximes. A l'hora d'executar el projecte serà necessari disposar d'un estudi geotècnic per a contrastar les dades.

**Resum de paràmetres geotècnics:** Es considera que el valor del terreny a on s'ha de construir la nau ramadera a un metre de profunditat és de 2 Kg./cm<sup>2</sup>.

#### 6.1.5. DB SE-A ESTRUCTURES D'ACER.

No s'aplica al no tractar-se d'una construcció en la qual hi hagin estructures d'acer per a la sustentació de la pròpia edificació.

#### 6.1.6. DB SE-F ESTRUCTURES DE FÀBRICA.

No s'aplica al no tractar-se d'una construcció en la qual hi hagin estructures de fàbrica en aquesta obra.

#### 6.1.7. DB SE-M ESTRUCTURES DE FUSTA.

No s'aplica al no tractar-se d'una construcció en la qual hi hagin estructures de fusta per a la sustentació de la pròpia edificació.

#### 6.1.8. NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORRESISTENT.

##### 6.1.8.1. Classificació de les construccions

A efectes d'aquesta norma i d'acord amb l'ús al que es destinada aquesta construcció es classificarà d'importància moderada, no sent en conseqüència d'aplicació.

#### 6.1.9. INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE).

Habilitació  
Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



Donades les característiques de la construcció desenvolupada en el Projecte el formigó estructural serà utilitzat en les fonamentacions i pilars de suport de l'estructura.

#### 6.1.9.1. Estat de càrregues considerades

Les combinacions i valors de les accions considerades s'han establert seguint els criteris de la EHE i el DB-SE.

#### 6.1.9.2. Característiques dels materials

- Formigó	HA-30/B/20/IIa
- Tipus de ciment	CEM I
- Tamany marxins de l'àrid	20 mm
- Màxima relació aigua/ciment	0'60
- Mínim contingut de ciment	325 Kg/m <sup>3</sup>
- F <sub>CK</sub>	30 N/mm <sup>2</sup>
- Tipus de acer	B-500 S
- F <sub>yK</sub>	500 N/mm <sup>2</sup> = 5.100 Kg./cm <sup>2</sup>

#### 6.1.9.3. Coeficients de seguretat i nivells de control.

El nivell de control de l'execució d'acord a l'article 95 de EHE per aquesta obra es normal. El nivell de control dels materials és estadístic per al formigó i normal para l'acer de acord als articles 88 i 90 de la EHE respectivament.

Formigó	Coeficient de minoració	1,50
	Nivell de control	Estadístic
Acer	Coeficient de minoració	1,15
	Nivell de control	Normal
Execució	Coeficient de majoració	
	Càrregues permanents	1,5
	Càrregues variables	1,6
	Nivell de control	Normal

#### 6.1.9.4. Durabilitat.

**Recobriment exigít:** A efectes de determinar el recobriment exigít en la taula 37.2.4. de la vigent EHE, es considera tota l'estructura en ambient IIa: això és exteriors sotmesos a humitat alta (>65%) i elements enterrats i submergits.

Per a l'ambient IIa s'exigirà un recobriment mínim de 25 mm, el que requereix un recobriment nominal de 35 mm. Per a garantir aquests recobriments s'exigeix la disposició de separadors homologats d'acord amb els criteris descrits en l'article 66.2 de la vigent EHE.

**Quantitat mínima de ciment:** Per a l'ambient considerat IIa, la quantitat mínima de ciment requerida és de 275 Kg/m<sup>3</sup>.

**Quantitat màxima de ciment:** Per al tamany d'àrid previst de 20 mm. la quantitat màxima de ciment és de 375 Kg/m<sup>3</sup>.

**Resistència mínima recomanada:** Per a ambients Ila la resistència mínima és de 25 Mpa.

**Relació aigua ciment:** la quantitat màxima d'aigua es dedueix de la relació a/c  $\leq 0.60$

#### 6.1.10. INSTRUCCIÓ EFHE.

No s'aplica al no haver-hi forjats de formigó en aquest Projecte.

#### 6.1.11. RELACIÓ DE RESIDUS PREVISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

La relació de residus de la construcció prevista durant l'execució de la obra, d'acord amb els amidaments realitzats serà:

RESIDU	RATI	QUANTITAT	PERILLOSITAT
Formigó	2,88 kg/m <sup>2</sup> construït	1.427 kg	NO
Fusta	0,32 kg/m <sup>2</sup> construït	158 kg	NO
Metalls	0,23 kg/m <sup>2</sup> construït	114 kg	NO
Escombraries	0,5 kg x obrer i dia	248 kg	NO
Residus de demolició	Segons amidaments		NO

Tots els residus generats durant l'execució de l'obra hauran de ser adequadament gestionats, separats i classificats en l'obra per a la seva posterior retirada per a un Gestor Autoritzat.

#### 6.2. EXIGENCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.

##### 6.2.1. PRESCRIPCIONS APLICABLES CONJUNTAMENT AMB EL DB-SI

El DB-SI constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

	apartat		procedeix	No procedeix
DB-SI	2.1	Seguretat en cas d'incendi:		X
DB-SI-1	2.2	Propagació interior		
DB-SI-2	2.3	Propagació exterior		
DB-SI-3	2.4	Evacuació		
DB-SI-4	2.5	Instal·lacions de Protecció contra incendis		
DB-SI-5	2.6	Intervenció de Bombers		
DB-SI-6	2.7	Resistència al foc de l'estructura		

### 6.2.2. DB-SI 1 PROPAGACIÓ INTERIOR.

No és exigible el compliment de l'exigència de seguretat de propagació interior en una edificació ramadera.

### 6.2.3. DB-SI 2 PROPAGACIÓ EXTERIOR.

No és exigible el compliment de l'exigència de seguretat de propagació exterior en una edificació ramadera.

### 6.2.4. DB-SI 3 EVACUACIÓ D'OCUPANTS.

No s'aplica al tractar-se únicament de planta baixa i amb com a mínim una cara de la nau completament oberta.

### 6.2.5. DB-SI 4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

No és exigible el compliment de l'exigència de seguretat de dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis en una edificació ramadera.

No és necessària la instal·lació ni de boques d'incendis equipades, ni hidrants d'incendis, ni sistemes de detecció i alarma ni ruixadors automàtics d'aigua.

### 6.2.6. DB-SI 5 INTERVENCIÓ DE BOMBERS.

No és exigible el compliment de l'exigència de seguretat d'intervenció dels bombers en una edificació ramadera.

### 6.2.7. DB-SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA.

No és exigible el compliment de l'exigència de resistència al foc de l'estructura en una edificació ramadera.

### 6.2.8. REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS EN ESTABLIMENTS INDUSTRIALS (RD 2267/2004 DE 3 DE DESEMBRE)

No és exigible el compliment del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RD 2267/2004 de 3 de desembre) en una edificació ramadera.

## 6.3. EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ.

### 6.3.1. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ.

El DB-SU constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

	apartat		procedeix	No procedeix
DB-SU	3.2	Seguretat d'Utilització	X	
				X
DB-SU1	3.3	Seguretat davant el risc de caigudes		X
DB-SU2	3.4	Seguretat davant el risc d'impacte o col·lisió		X
DB-SU3	3.5	Seguretat davant el risc de xafada		X
DB-SU4	3.6	Seguretat davant el risc causat per il·luminació inadequada		X
DB-SU5	3.7	Seguretat davant el risc causat per situacions amb alta ocupació		X
DB-SU6	3.8	Seguretat davant el risc d'ofegament		X
DB-SU7	3.9	Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment	X	
DB-SU8	3.10	Seguretat davant el risc relacionat amb l'acció del llamp	X	

#### 6.3.2. DB-SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ.

Al tractar-se d'una edificació ramadera es considera d'ús restringit, per tant no li són d'aplicació.

#### 6.3.3. DB-SU 1 SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES.

No s'aplica al tractar-se d'una zona d'ús restringit.

#### 6.3.4. DB-SU 2 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O COL·LISIÓ.

No s'aplica al tractar-se d'una zona d'ús restringit.

#### 6.3.5. DB-SU 3 SEGURETAT DAVANT EL RISC DE XAFADA.

No s'aplica al tractar-se d'una zona d'ús restringit i al no haver-hi portes que deixin recintes tancats.

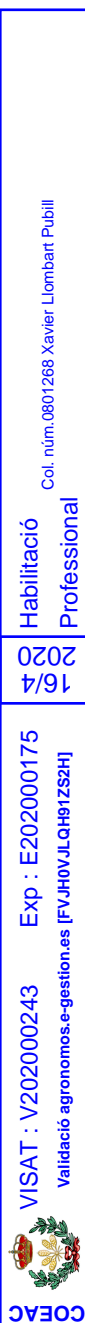
#### 6.3.6. DB-SU 4 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.

No s'aplica al tractar-se d'una zona d'ús restringit. Tot i això, degut a què es tracta d'una edificació amb una cara completament oberta disposa de suficient llum durant el dia per a poder realitzar la feina.

#### 6.3.7. DB-SU 5 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER SITUACIONS AMB ALTA OCUPACIÓ.

No s'aplica al tractar-se d'una zona d'ús restringit.

#### 6.3.8. DB-SU 6 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'OFEGAMENT.



No s'aplica al tractar-se d'una zona d'ús restringit i al no haver-hi all projecte ni piscines, ni pous ni dipòsits.

#### 6.3.9. DB-SU 7 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT.

Hi haurà una zona d'ús d'aparcament a l'exterior de la nau per als vehicles dels treballadors i per a camions de transport de bestiar o altres transport que poden accedir a la granja.

En aquesta zona hi haurà un espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior amb una profunditat adequada a la longitud dels camions i amb un pendent inferior al 5 %. Aquesta zona d'accés permet l'entrada i sortida frontal dels vehicles sense dificultat per a maniobrar.

Tenint en compte l'ús que es farà de la instal·lació, no hi haurà entrada de vianants en l'aparcament.

#### 6.3.10. DB-SU 8 SEGURETAT DAVANT EL RISC RELACIONAT AMB L'ACCIÓ DEL LLAMP

Com que la freqüència esperada d'impactes Ne (0,0023 impactes/any) és inferior al risc admissible (0,0055 impactes/any), determinats mitjançant el procediment de verificació del DB-SU de l'apartat SU 8-1, no caldrà instal·lar cap parallamps.

### 6.4. EXIGENCIES BÀSIQUES DE SALUBRITAT.

#### 6.4.1. DESCRIPCIONS APLICABLES CONJUNTAMENT AMB EL DB-HS.

El DB-HS constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

	apartat		procedeix	No procedeix
DB-SH		Exigències bàsiques de salubritat	X	
DB-SH1	4.2	Protecció davant a la humitat	X	
DB-SH2	4.3	Eliminació de residus	X	
DB-SH3	4.4	Qualitat de l'aire interior		X
DB-SH4	4.5	Subministrament d'aigua		X
DB-SH5	4.6	Evacuació d'aigües residuals		X
DB-SH6	4.7	Evacuació de dejeccions ramaderes	X	

S'haurà de tenir en consideració, a part, les especificacions de la normativa següent:

	apartat		procedeix	No procedeix
RD 140 / 2003 de 7	4.8	Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà		X

de febrer				
RD 865 /2003 de 4 de juliol	4.9	Criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionelosis		X

#### 6.4.2. HS 1 PROTECCIÓ DAVANT A LA HUMITAT.

##### 6.4.2.1. Murs.

No es d'aplicació al no disposar-se en el projecte l'execució de murs.

##### 6.4.2.2. Paviments.

Presència d'aigua: Baixa

Coefficient de permeabilitat del terreny:  $K_s < 10^{-5}$  cm/s

**Grau d'Impermeabilitat mínim: 1**

D'acord amb l'establert en la taula 2.4 la solució constructiva adoptada haurà de complir les següents condicions:

- **Sub-base:** Es col·locarà una capa de 20 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm compactada, la qual evitarà que pugi la humitat.
- **Injeccions:** D1. Es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat per sota d'aquesta. Les trobades entre el paviment i les particions interiors s'han de fer de manera que quan el paviment s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no es recolzi sobre aquesta capa sinó sobre la capa de protecció d'aquesta.
- **Sense intervenció:** C2+C3+D1.

##### 6.4.2.3. Façanes.

Zona pluviomètrica de mitjana: III

Alçada de l'edifici: <15

Classe de l'entorn de l'edifici: E0

**Grau d'Impermeabilitat mínim: 3**

D'acord amb l'establert en la taula 2.7 la solució constructiva adoptada deurà complir les següents condicions:

- **Sense revestiment exterior:** B2+C1+J1+N1 - B1+C2+H1+J1+N1 - B1+C2+J2+N2 - B1+C1+H1+J2+N2.

Degut a què les façanes s'executaran sense revestiment exterior, serà necessari que hi hagi una barrera de resistència mitjana a la filtració col·locant un aïllant no hidròfil col·locat a la cara interior de la fulla principal i s'utilitzarà com a fulla principal una paret llisa de formigó armat de 16 cm de gruix. Les juntes hauran de ser de morter amb addició d'un producte hidròfug, de manera que tindran una alta resistència a la filtració. El revestiment interior serà de

resistència alta a la filtració, amb un arrebossat de amorter amb additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

#### 6.4.2.4. Cobertes.

La coberta de la instal·lació es realitzarà mitjançant unes planxes grecades d'acer galvanitzat antigoteig i prelacat col·locades "in situ", de color negre amb nervis cada 24 a 28 cm, de gruix 0,6 mm i amb una inèrcia entre 12 i 13 cm<sup>4</sup> i un pes de 5,9 i 6,5 Kg/m<sup>2</sup>, col·locades amb fixacions mecàniques. Disposarà d'una capa de fibres de PES que li permetran absorbir la condensació l'aigua.

#### 6.4.2.5. Canalons i baixants.

Els canalons disposaran d'una pendent mínima del 1 % cap al desaigua. Les peces de la coberta que verteixen cap el canaló han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre el mateix. Les peces verticals de faldó cobreixen una banda a partir del seu punt de creuament amb el canaló de 10 cm.

#### 6.4.3. HS 2 ELIMINACIÓ DE RESIDUS.

Es disposarà de contenidors situats a l'exterior de l'edifici per a la recollida de cadàvers dels animals, els quals seran recollits per a un gestor autoritzat. Els residus especials que es puguin generar es recolliran en un altre contenidor que serà recollit periòdicament per un gestor

#### 6.4.4. HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR.

No s'aplica al correspondre aquest projecte a una edificació ramadera i no inclou aquest projecte cap actuació d'aparcaments ni garatges.

#### 6.4.5. HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA.

La xarxa d'aigua potable no arriba actualment a aquesta parcel·la. S'obrirà una rasa a través del camí d'accés a l'explotació per a poder fer arribar l'aigua de boca del poble de Sansor fins a la futura nau ramadera.

#### 6.4.6. HS 5. EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS.

Al no preveure's la generació d'aigües residuals, no serà necessària la instal·lació d'una xarxa d'evacuació.

#### 6.4.7. HS 6. EVACUACIÓ DE DEJECCIONS RAMADERES

La retirada de les dejeccions ramaderes de l'establulació es realitzarà mitjançant un tractor i un remolc i serà traslladat al femer de l'explotació.

#### 6.5. PRTOTECCIÓ DAVANT EL SOROLL

La Norma Bàsica de l'Edificació de Condicions Acústiques en els edificis NBE-CA-88 no és d'aplicació a les edificacions ramaderes. Al tractar-se d'una edificació no habitable, no és d'aplicació els valors límits d'aïllament acústic al soroll aeri ni a les exigències de soroll i vibracions de les instal·lacions que especifica el DB HR de Protecció davant el soroll del CTE.

Tot i això, els materials utilitzats redueixen la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i de les vibracions pròpies de l'edifici.

## 6.6. EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA.

### 6.6.1. PRESCRIPCIONS APLICABLES CONJUNTAMENT AMB EL DB-HE.

El DB-HE constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

	apartat		procedeix	No procedeix
DB-SE				X
DB-SE1	6.2	Limitació de demanda energètica		X
DB-SE2	6.3	Rendiment de les instal·lacions tèrmiques		X
DB-SE3	6.4	Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació		X
DB-SE4	6.5	Contaminació solar mínima de l'aigua calenta sanitària		X
DB-SE5	6.6	Contribució fotovoltaica mínima de l'aigua calenta sanitària		X

S'haurà de tenir en consideració, a part, les especificacions de la normativa següent:

	apartat		procedeix	No procedeix
RITE 5.7	6.7	Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis		X

### 6.6.2. DB-HE 1 LIMITACIÓ DE DEMANDA ENERGÈTICA.

Tal com s'especifica en l'apartat HE 1-1.1 epígraf e) s'exclouen de l'àmbit d'aplicació d'aquesta exigència les instal·lacions industrials, els tallers i les edificacions agrícoles no residencials.

### 6.6.3. DB-HE 2 RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques.

No s'aplica al no haver-hi instal·lacions tèrmiques destinades a la climatització de l'edificació en aquest projecte.

#### 6.6.4. DB-HE 3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ.

Tal com s'especifica en l'apartat HE 3 -1.1 epígraf c) s'exclouen de l'àmbit d'aplicació d'aquesta exigència les instal·lacions industrials, els tallers i les edificacions agrícoles no residencials.

#### 6.6.5. DB-HE 4 CONTRIBUTIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.

No s'aplica al no haver-hi instal·lacions d'aigua calenta sanitària en aquest projecte.

#### 6.6.6. DB-HE 5 CONTRIBUTIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGIA ELÈCTRICA.

No s'aplica al no trobar-se aquesta edificació objecte del projecte en l'àmbit d'aplicació recollit en la Taula 1.1. de la HE 5.

#### 6.6.7. REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques EN EDIFICIS.

No s'aplica al no haver-hi instal·lacions tèrmiques destinades a la climatització en el projecte.

### 7.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

#### 7.1.- NORMATIVA APLICABLE A LA CONSTRUCCIÓ

- RD 1247/2008 de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural
- RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació (EHE-08).
- RD 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la Norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació(NCSE-02)
- Llei38/1999 de 5 de novembre, d'ordenació de la edificació. Modificada per la Llei 24/2001 de 27 de desembre i per la Llei 53/2002 de 30 de desembre.
- UNE-ENV 1998-1: Eurocodi 8: Projecte d'estructures sismorresistents. Parte 1: Regles generals, accions sísmiques i regles per edificació

#### 7.2.- NORMATIVA MEDI AMBIENTAL

- Decret 261/1996, de 16 de febrer per qual s'estableixen les mesures necessàries sobre protecció de les aigües contra la contaminació produïda pels nitrats procedents de fonts agràries.
- Decret 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, modificat per Llei 12/2004, de 27 de desembre de mesures financeres.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.
- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats
- Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- 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.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre
- Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
- Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.

### 7.3.- NORMATIVA CONTRA INCENDIS

- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

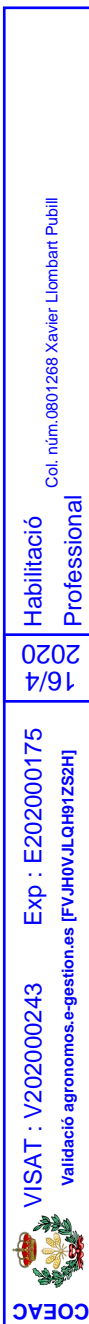
### 7.4.- NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

- Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals
- Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableix disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

### 8.- SEGURETAT I SALUT

En aplicació del art. 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 de octubre, pel que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió de Estudi de Seguretat i Salut o en el seu defecte, de un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut a les obres de construcció, en funció dels supòsits:

- a) Pressupost de Execució per Contracta inclòs al projecte sigui igual o superior a 450.759,00 €.



- b) Duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant simultàniament més de 20 treballadors al mateix temps en algun moment.
- c) Volum de mà d'obra estimada, entenent-se per tal la suma dels dies de feina del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i presses.

I en base a les premisses d'aquest projecte:

- a) Pressupost de Execució per Contracte 76.175,94 €.
- b) Duració prevista de 60 dies laborables
- c) Punta de 5 treballadors.
- d) No es pot enquadrar en aquesta tipologia d'obra.

Emparats amb els supòsits referits anteriorment, sense superar cap dels seus límits o tipus d'obra, dona lloc a la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut , inclòs a l'annex núm 3.

L'estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix durant l'execució de les obres les previsions respecte la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

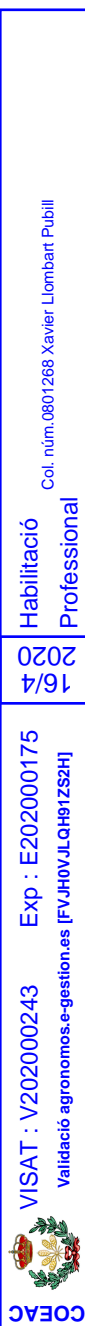
S'han avaluat els principals riscos que es deriven de la construcció de les obres projectades. Per a la prevenció d'aquests riscos s'han previst un conjunt de proteccions, de tipus individual i col·lectiu. Tot el personal rebrà, abans d'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que puguin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat a emprar. Es disposarà en l'obra d'una farmaciola amb el material necessari i especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball. S'informarà de l'emplaçament dels diversos centres mèdics on s'han de traslladar els accidents. En l'obra es disposarà una llista d'aquests centres, i d'altres serveis auxiliars (ambulàncies, taxis, etc.). Tot el personal, abans d'entrar a treballar a l'obra, passarà un reconeixement mèdic.

En l'annex de Seguretat i Salut es recull tota aquesta informació així com la seva valoració econòmica que s'ha inclòs dins del pressupost de l'obra.

## 9.- RESUM DEL PRESSUPOST

Aplicant l'estat de medicions als preus unitaris indicats en el pressupost, les unitats d'obra, així com la valoració de l'adquisició de instal·lacions i material auxiliar a l'obra, s'obté el següent resum detallat del pressupost:

- MOVIMENTS DE TERRA	6.572,35 €
- CIMENTACIÓ	6.324,90 €
- ESTRUCTURES	14.028,63 €
- TANCAMENTS	12.273,46 €
- PAVIMENTACIÓ	8.823,66 €
- COBERTA	9.972,37 €
- PORTADA D'AIGUA	3.834,94€



- PARTIDES SEGURETAT I SALUT	1.125,00 €
<b>TOTAL EXECUCIÓ DEL MATERIAL</b>	<b>62.955,32 €</b>
IVA (21%)	13.220,62 €
<b>TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>	<b>76.175,94 €</b>

## 10.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte es compon dels documents que es relacionen a continuació:

- Document 1. MEMÒRIA
- Document 2. PLÀNOLS


<u>Plànol núm.</u>	<u>Nom</u>
1	SITUACIÓ
2	EMPLAÇAMENT
3.1	EMPLAÇAMENT TOPOGRÀFIC
3.2	EMPLAÇAMENT FOTOGRÀFIC
4	COTA IMPLANTACIÓ
5.1	PLANTA GENERAL
5.2	PLANTA FONAMENTACIÓ
6	SECCIÓ
7	ALÇATS
8	CIMENTACIÓ

- Document 3. PLEC DE CONDICIONS
  - CAPÍTOL I: INTRODUCCIÓ I DISPOSICIONS GENERALS
  - TÍTOL I: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA
  - TÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIVA
  - TÍTOL III: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMICA
  - CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS
- Document 4. PRESSUPOST
  - Amidaments
  - Pressupost parcial
  - Resum del pressupost
  - Pressupost d'execució per contracte.

Habilitació  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

16/4  
2020

VISAT : V202000243    Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]



**COEAC**

## 11.- CONCLUSIONS

Aquesta memòria, junt amb la resta de documents anteriorment citats, defineixen completament les obres a executar del projecte i justifiquen la solució adoptada.

Aquests documents que integren el projecte són sotmesos, ara, a la consideració de l'autoritat competent per a la seva aprovació.


L'autor del projecte:

Xavier Llobart i Pubill  
Enginyer Agrònom.  
Col·legiat núm. 1.268

Age, febrer de 2020



# ANNEXES

	VISAT : V202000243    Exp : E202000175	16/4	Habilitació Professional    Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
---	--	------	--

# ANNEX NÚM. 1: CÀLCUL ESTRUCTURAL



COEAC

VISAT : V202000243  
Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]


Exp : E202000175

16/4  
2020

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

## ÍNDEX

- 1.- INTRODUCCIÓ
- 2.- NORMATIVA
- 3.- HIPÒTESI DE CÁLCUL:
- 4.- HIPÒTESI DE DIMENSIONAMIENT:
- 5.- SEGURETAT ESTRUCTURAL EN LA FONAMENTACIÓ
- 6.- HIPÒTESI D'ACCIONS
- 7.- ACCIONS:
  - 7.1.-. ACCIÓ GRAVITATORIA
  - 7.2.-. ACCIÓ DEL VENT
  - 7.3.-. ACCIÓ DE LA NEU
  - 7.4.-. ACCIÓ DE MANTENIMENT A LA COBERTA
- 7.5.-. ACCIÓ SÍSMICA
- 8.- CÀLCUL ESTRUCTURAL DE LA NAU RAMADERA
  - 8.1.- CÀLCUL DE LES BIGUETES DE 5,9 M DE LLUM
  - 8.2.- CÀLCUL DE LES JÀSSERES
  - 8.3.- CÀLCUL DELS PILARS DE 5,0 M D'ALÇADA SENSE PARET I SEPARATS ENTRE ELLS 5,90 M
  - 8.4.- CÀLCUL DELS PILARS DE 5,0 M D'ALÇADA AMB PARET I SEPARATS ENTRE ELLS 5,9 M
  - 8.5.- CÀLCUL DE LES SABATES DELS PILARS DE 5,0 M D'ALÇADA SENSE PARET I SEPARATS ENTRE ELLS 5,90 M
  - 8.6.- CÀLCUL DE LES SABATES DELS PILARS DE 5,0 M D'ALÇADA AMB PARET I SEPARATS ENTRE ELLS 5,9 M
  - 8.7.- CÀLCUL DE LES RIOSTRES

 <b>COEAC</b>	VISAT : V202000243 Validació agronomos.e-gestion.es	Exp : E202000175 [FVJH0VJLQH9TZSZH]	16/4 2020	Habilitació Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill Professional
---	--	--	--------------	---

## 1.- INTRODUCCIÓ

L'objecte del present estudi és la justificació del càlcul de l'estructura i els elements prefabricats que s'utilitzaran per a la construcció d'una nau ramadera per a vaques alletants situada a Sansor, terme municipal de Prats i Sansor, a la comarca de la Cerdanya. Aquesta nau ramadera tindrà les següents dimensions:

- 1 nau ramadera de 495,6 m<sup>2</sup>

### Dimensions de la nau ramadera

- Longitud de la nau ramadera	35,4 m
- Amplada de la nau ramadera	14,0 m
- Altura dels pilars	5,0 m
- Separació entre pilars	5,9 m
- Separació entre pilars laterals	7,0 m
- Separació entre els eixos de les biguetes	1,20 m

### Tipologia estructural

L'estructura projectada consisteix en un entramat de pilars, de secció 40x40 cm, i jàsseres recolzades sobre aquests pilars, formant una pendent, des del centre de la nau cap als laterals d'aquesta del 10%. Sobre les jàsseres s'hi recolzaran una sèrie de biguetes que serviran de suport del tancament superior de la nau.

El tancament lateral de la nau es realitzarà mitjançant panells aïllats de formigó armat alleugerits amb plaques de poliestirè expandit de 14 cm de gruix. Aquests panells es col·locaran a tots els laterals, excepte a la cara Sud que estarà oberta, envoltant l'entramat estructural i posteriorment es segellaran les juntes amb resines epoxi.


La cimentació proposada es dissenya mitjançant sabates aïllades per a cadascun dels pilars. Totes les sabates s'uniran entre elles mitjançant riestres fabricades a la pròpia obra, les quals també serviran de recolzament de les parets de tancament.

### Característiques dels elements estructurals

La coberta estarà formada per una planxa grecada d'acer galvanitzat i prelacat col·locada "in situ", de color negre, subjectada amb fixacions mecàniques.

Les biguetes seran prefabricades i de formigó armat, bi-recolzades sobre les jàsseres i amb una llum de 5,9 m en la zona de la nau ramadera.

Les jàsseres seran prefabricades i de formigó armat, bi-recolzades sobre el pilars i amb una llum de 14,0 m.

Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  


Els pilars de la nau seran prefabricats i de formigó armat, de 40x40 cm de secció, totalment centrats en la sabata, amb una alçada de 5,0 m i amb 0,7 m d'empotrament. Per altra banda, els pilars laterals tindran una alçada de 6,0 m i amb 0,7 m d'empotrament.

Les cares Nord, Est i Oest de la nau estaran formades per parets prefabricades de formigó de tancament de 14 cm de gruix, mentre que la cara Sud estarà oberta.

Les sabates seran fabricades en obra amb formigó armat.

Les riostres seran fabricades en obra amb formigó armat. Les de les sabates de la cara Nord tindran una llargada de 4,7 m, mentre que les que uneixen els pilars de la cara Sud seran de 4,9 m.

## 2.- NORMATIVA

Per a realitzar el càlcul estructural, així com l'anàlisi dels diferents elements de la cimentació que formen l'estructura i el seu armat, s'ha de complir amb la següent normativa:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març de 2006: Codi Tècnic de l'Edificació.
  - DB-SE (Seguretat Estructural).
  - DB-SE AE (Seguretat Estructural i Accions en l'edificació).
  - DB-SI (Seguretat en cas d'Incendis).
  - DB-HE (Estalvi d'Energia)
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre de 2002: Norma de construcció Sismorresistent:(NCSE-02).
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol de 2008: Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
- UNE-ENV 1998-1: Eurocodi 8: Projecte d'estructures sismorresistents. Part 1: Regles generals, accions sísmiques i regles per edificació

## 3.- HIPÒTESI DE CÀLCUL:

Es realitza el càlcul dels esforços utilitzant com a mètode de càlcul el mètode matricial de la rigidesa. Així doncs, es calcularan els desplaçament i girs de tots els nusos de l'estructura. Cada nus té sis graus de llibertat, els desplaçaments i girs sobre tres eixos generals en l'espai i en funció d'això s'obtenen els esforços (axial, tallant i moment flector) de cada secció.

Els mètodes d'anàlisis d'estructures fan us de tres condicions bàsiques que han de complir tan les forces com els moviments determinats en els extrems de la barra i en els nusos:

1.- Les forces que actuen en l'extrem d'una barra i els moviments de la mateixa han de satisfer les equacions deduïdes del diagrama tensió-deformació del material que la forma.

2.- Els moviments dels extrems de les barres deuen ser compatibles amb els nusos als que estan unides aquestes barres. **Condicions de compatibilitat**

3.- Les forces que actuen en els extrems de cada barra deuen mantenir l'equilibri. **Condicions d'equilibri.**

#### 4.- HIPÒTESI DE DIMENSIONAMENT:

El mètode de càlcul utilitzat correspon amb el model analitzat en els Estats Límits Últims per a elements de formigó estructural.

En la comprovació dels Estats Límits Últims que considera la ruptura d'una secció o element, s'ha de satisfer la condició

$$R_d \geq E_d$$

Sent,

$R_d$  = Valor de càlcul de la resposta estructural.

$E_d$  = Valor de càlcul de l'efecte de les accions.

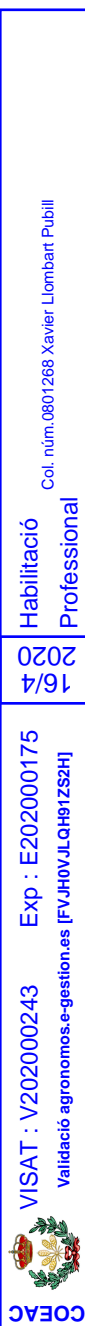
El càlcul de la capacitat resistent última dels elements s'efectua a partir de les següents hipòtesis:

1.- L'esgotament es caracteritza pel valor de la deformació en determinades fibres de la secció, definides per la deformació a l'esgotament.

2.- Les deformacions del formigó segueixen una llei plana. Aquesta hipòtesis és vàlida per a peces en les que la relació entre la distància entre punts de moment nul i el cantell total és superior a 2.

3.- Les deformacions de les armadures passives es mantenen iguals a les del formigó que les embolcalla. Les deformacions totals de les armadures actives adherents han de tenir en consideració, a part de la deformació que es produeix en la fibra corresponent en el pla de deformació d'esgotament ( $\epsilon_0$ ), la produïda pel pretesat i la deformació de l'estat de neutralització

4.- La resistència a tracció del formigó es considera menyspreable.



## 5.- SEGURETAT ESTRUCTURAL EN LA FONAMENTACIÓ

El dimensionament de la fonamentació es desenvolupa a partir de les comprovacions sobre els Estats Límits Últims per a les verificacions de col·lapse del terreny o error estructural de cimentació i sobre els Estats Límit de Servei per a les verificacions associades als requisits imposats de deformacions del terreny, segons les formulacions que s'estableixen en el CTE SE-C.

Les verificacions dels estats límit es basaran en l'ús dels models adequats per a la fonamentació i el terreny de recolzament, de tal manera, que els efectes de les accions que transmeten tan l'estructura com els propi pes queden avaluats.

A nivell d'accions es diferenciarà entre accions que són transmeses per l'estructura i accions que es generen a través del terreny on es recolza l'estructura.

### ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

#### Verificacions d'estabilitat

L'equilibri de la fonamentació es realitza verificant per a les situacions de dimensionat la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$$

Sent,

$E_{d,dst}$ : Valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores.

$E_{d,stab}$ : Valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores.

#### Verificacions de resistència

L'equilibri de la fonamentació es realitza verificant per les situacions de dimensionat la següent condició

$$E_d \leq R_d$$

Sent,

$E_d$ : Valor de càlcul de l'efecte de les accions.


$R_d$ : Valor de càlcul de la resistència del terreny.

#### Recomanacions de la fonamentació

Es procedeix a determinar quina és la resistència recomanada per al formigó en la fonamentació segons els requisits establerts en la taula 37.3.2.b de la EHE-08.

Paràmetre dosificació	Tipus de formigó	CLASSE EXPOSICIÓ												
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Resistència mínima (N/mm <sup>2</sup> )	Massa	20							30	30	35	30	30	30
	Armat	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	Pretesat	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

Segons la taula 8.2.2.- *Classes d'exposició relatives a la corrosió de les armadures* del RD 1247/2008 de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural

Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  
  
 COEAC

(EHE-08), es considera que el formigó té una designació **IIa** (fonamentacions), per tant la resistència característica recomanada és de  $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ .

A continuació es detallen les recomanacions per a la selecció del tipus de ciment que s'han d'utilitzar per a la fabricació de formigons destinats a fonamentacions, segons els criteris de la taula A.4.3.1 i a la classe de exposició taula A.4.5, amb dues del RD 1247/2008 de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).

Taula A.4.3.1 EHE-08

APLICACIÓ	CIMENTS RECOMANATS
Fonamentacions de formigó armat	Molt adequats els ciments comuns tipus CEM I i CEM I/A, sent adequats la resta de ciments comuns excepte CEM III/B, CEM IV/B, CEM II A-Q, CEM II B/Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T i CEM II/B-T. Es necessari complir les prescripcions relatives a l'ús de la característica addicional de resistència a sulfats (SR) o a l'aigua de mar (MR) quan correspongui.

Taula A.4.5 EHE-08

CLASE DE EXPOSICIÓ	TIPUS DE PROCÉS (agressivitat deguda a)	CIMENTS RECOMANATS
I	Cap	Totes els recomanats segons l'aplicació prevista.
II	Corrosió de les armadures d'origen diferent dels clorurs.	CEM I, qualsevol CEM II (preferentment CEM II/A), CEM III/A, CEM IV/A.
III(*)	Corrosió de les armadures per clorurs d'origen marí.	Molt adequats els ciments CEM II/S, CEM II/V (preferentment els CEM II/B-V), CEM II/P (preferentment els CEM II/B-P), CEM III/A-D, CEM III, CEM IV (preferentment los CEM IV/A) i CEM V/A
IV	Corrosió de les armadures per clorurs d'origen no marí.	Preferentment, els CEM I i CEM II/A i, a més, els mateixos que per la classe d'exposició III.
Q(**)	Atac al formigó per sulfats	Els mateixos que per l'exposició III
Q	Lixiviació del formigó per aigües pures, acides, o amb CO <sub>2</sub> agressiu	Els ciments comuns dels tipus CEM II/P, CEM II/V, CEM II/A-D, CEM II/S, CEM III, CEM IV i CEM V
Q	Reactivitat àlcali-àrid	Ciments de baix contingut en alcalins (***) (òxids de sodi i de potassi) en els que $(\text{Na}_2\text{O})_{eq} = \text{Na}_2\text{O} (\%) + 0,658 \text{ K}_2\text{O} (\%) < 0,60$

Es suposa que no existeix cap agressivitat en el terreny que pugui suposar una amenaça a l'aptitud de la fonamentació. Per això, es considera que el ciment a utilitzar sigui un CEM I, o qualsevol CEM II.

### Sismicitat

Segons la norma sismorresistent NCSE-02 basada en el RD 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la Norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02), s'estableix una zonificació del territori de la península Ibèrica, en funció del qual serà necessari realitzar un anàlisis sísmic de l'estructura de l'edifici o no.

Segons l'article 1.2.2 d'aquesta normativa, es classifiquen els edificis segons l'ús a què es destinen amb els danys que puguin ocasionar la seva destrucció independentment de l'obra que es tracti en construccions d'importància moderada, importància normal i importància especial.

Degut a què es tracta d'un edifici destinat a l'allotjament de bestiar boví i al seu farratge es considera que és una construcció d'importància moderada, ja que són aquelles construccions amb una probabilitat menyspreable de que la seva destrucció deguda a un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics a tercers.

Segons l'article 1.2.3 d'aquesta normativa no és d'aplicació aquesta normativa en les construccions d'importància moderada.

### Solució adoptada

S'ha proposat una fonamentació mitjançant sabates aïllades, capaces de suportar els esforços de disseny dels pilars, juntament amb una riostra que les uneix capaç de suportar la càrrega vertical procedent dels panells de tancament. La connexió entre pilars i sabates es realitzarà mitjançant la unió de l'armat per consolidar l'estructura d'ambdós elements.

## 6.- HIPÒTESI D'ACCIÓ

Les diferents hipòtesis de carrega son les següents:

- Pes propi: la hipòtesis la forma el pes propi de l'estructura.
- Càrregues permanents: la hipòtesis la formen les càrregues mortes
- Càrregues variables:
  - Sobrecàrrega d'us
  - Sobrecàrrega de vent
  - Sobrecàrrega de neu
- Càrregues accidentals: terratrèmol

## 7.- ACCIONS:

### 7.1.- ACCIÓ GRAVITATORIA

A continuació es procedeix a establir quin és el pes propi de cada element estructural que formarà part de l'estructura de l'edifici.

Pes propi de coberta de xapa	0,10 KN/m <sup>2</sup>
Pes propi de las biguetes	0,30 KN/m
Pes propi de las jàsseres	3,40 KN/m
Pes propi de pilars (40x40cm)	4,00 KN/m
Pes propi dels panells de tancament	2,91 KN/m

### 7.2.- ACCIÓ DEL VENT

La distribució i valors dels esforços produïts per l'acció del vent depenen de la forma de l'estructura i de la permeabilitat de l'edifici enfront d'aquesta acció. En qualsevol cas, s'ha de tenir en consideració l'actuació del vent en totes les direccions possibles, independentment de l'existència d'obstacles i considerant l'actuació del vent tant en sentit positiu com en negatiu.

L'acció del vent es modela com si fos una pressió estàtica de servei actuant perpendicularment a l'element d'estudi i conforme a la formulació recollida en l'article 3.3.2 del CTE SE-AE. Així doncs, es determina l'acció del vent mitjançant la següent fórmula:

$$Q_v = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Sent,

$Q_v$ : Sobrecàrrega estructural per l'acció del vent

$q_b$ : Pressió dinàmica del vent, en funció de la velocitat de vent conforme a la ubicació de la construcció en el mapa de zonificació que descriu el territori.

$C_e$  = Coeficient d'exposició, variable amb l'altura del punt considerat i en qual els valors s'estimen a partir de la definició del grau d'obstacles de l'entorn on s'ubica la construcció.

$C_p$ : Coeficient eòlic o de pressió, dependent de la forma i orientació de la superfície respecte del vent.

#### Pressió dinàmica del vent ( $q_b$ )

El valor bàsic de la velocitat del vent en cada localitat s'obté del mapa de zonificació que es troba en l'annex D del CTE SE-AE. El valor bàsic de la pressió dinàmica del vent s'obté a partir de la següent expressió:

$$q_b = 0,5 \delta_{\text{aire}} V_b$$

Es considera que la densitat de l'aire ( $\delta_{\text{aire}}$ ) té un valor de  $1,25 \text{ kg/m}^3$ .

Segons els mapa de zonificació de la velocitat del vent, a la zona de Sansor es considera que té una velocitat de 29 (m/s), la qual cosa equival a  $0,52 \text{ kN/m}^2$ .

#### Coeficient d'exposició ( $C_e$ )

El coeficient d'exposició considera els efectes de les turbulències originades pel relleu i la topografia del terreny, a partir, del grau d'obstacles de l'entorn, conforme a la classificació que se recull en l'article 3.3.3 del CTE SE-AE.

Segons aquesta taula es considera que es una zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, amb arbres o construccions petites.

Tenint en consideració que l'alçada màxima de la nau serà de 6,0 m, el coeficient d'exposició serà de 2,0.

#### Coeficient eòlic o de pressió ( $C_p$ )

Els coeficients de pressió exterior o eòlic ( $C_p$ ) depenen de la posició de l'element en funció de les zones en les que se divideix l'estructura analitzada i de la seva àrea d'influència.

A nivell de càlcul, es desenvolupa l'estudi per als paraments verticals, seguint les directrius de l'Annex D del CTE-SE-AE i utilitzant els valors dels coeficients per les zonificacions en les que es divideixen els paraments laterals.

Així doncs, seguint els criteris de la taula D.3 d'aquest annex, i tenint en consideració que la superfície  $A > 10 \text{ m}^2$  i que la relació entre alçada (h) i llargada (d) de l'edificació  $< 0,25$ , s'obté un coeficient de pressió de 0,7.

Per tant, un cop determinats tots els valors i aplicant la fórmula anteriorment mencionada, es pot considerar que en aquest cas la sobrecàrrega estructural per l'acció del vent és de:

$$Q_v = 0,728 \text{ kN/m}^2.$$

### 7.3.-. ACCIÓ DE LA NEU

El valor característic de la càrrega de la neu sobre un terreny horitzontal ( $S_k$ ) es determina en funció la ubicació de l'edificació al territori la qual es recull en l'annex E del CTE SE-AE i està relacionada amb l'altitud de la construcció sobre el nivell del mar.

Si es considera la possible distribució asimètrica de la neu sobre la coberta fa que en la determinació de la càrrega de neu, el seu valor característic estigui afectat pel coeficient de forma  $\mu$  de la coberta.

Així doncs, a l'hora de determinar quin és el valor de la càrrega de la neu es determina a través de la següent fórmula:

$$Q_{\text{neu}} = S_k \cdot \mu$$

La determinació del coeficient de forma està completament relacionat al grau d'impediment al lliscament que presenti la configuració de la coberta, de tal manera que, si no existeixen impediments al lliscament de la neu, el coeficient de forma  $\mu$  té un valor de  $\mu = 1$  per a cobertes amb un angle d'inclinació menor o igual a  $30^\circ$  mentre que per a cobertes amb angle d'inclinació superior o igual a  $60^\circ$  té un valor  $\mu = 0$ . Si per el contrari existeix algun impediment al lliscament, el coeficient de forma té un valor  $\mu = 1$ , independentment de quina sigui la seva inclinació.

Així doncs, segons el mapa de zonificació de l'annex E del CTE SE-AE, el poble de Sansor està a la zona climàtica hivernal 2. Per altra banda, l'altura de la parcel·la a on es vol construir la nau és de 1.100 m respecte el nivell del mar, la qual cosa, segons la taula del mateix annex, que relaciona l'alçada amb la càrrega de neu dona una valor per a la parcel·la de la nau de 1,75. Per tant, aplicant aquests valors a la fórmula establerta per a determinar el valor de la càrrega de neu a la coberta s'obté:

$$Q_{\text{neu}} = S_k \cdot \mu$$

$$Q_{\text{neu}} = 1,0 \cdot 1,75 = 1,75 \text{ kN/m}^2$$

#### 7.4.- ACCIÓ DE MANTENIMENT A LA COBERTA

La coberta de l'estructura tal com s'estableix en el CTE SE-AE, es pot considerar com una coberta lleugera sobre unes biguetes, amb la qual cosa es considera una sobrecàrrega de manteniment sobre la mateixa de 0,40 kN/m<sup>2</sup>.

#### 7.5.- ACCIÓ SÍSMICA

Tal i com s'ha determinat anteriorment i seguint els criteris establerts en la norma sismorresistent NCSE-02 basada en el RD 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la Norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02), aquesta normativa no és d'aplicació per aquest tipus d'edificació.

### 8.- CÀLCUL ESTRUCTURAL DE LA NAU RAMADERA

#### 8.1.- CÀLCUL DE LES BIGUETES DE 5,90 M DE LLUM

##### Càrrega per m de bigueta

- Coberta de xapa d'acer:	$0,10 \text{ kN/m}^2 \times 1,20 \text{ m}^2/\text{m}$	0,12 kN/m
- Sobrecàrrega d'us:	$0,40 \text{ kN/m}^2 \times 1,20 \text{ m}^2/\text{m}$	0,48 kN/m
- Sobrecàrrega de neu:	$1,75 \text{ kN/m}^2 \times 1,20 \text{ m}^2/\text{m}$	2,10 kN/m
- Pes propi bigueta:		0,30 kN/m
<b>TOTAL</b>		<b>3,00 kN/m</b>

##### Càlcul de les reaccions i sol·licitacions

- Bigueta bi-recolzada de 5,90 m de longitud	
- Càrrega uniformement repartides	3,00 kN/m

$$R_a = R_b = (3,00 \times 5,90 \times 1,6) / 2 = \mathbf{14,16 \text{ kN}}$$

##### Moment flector màxim en biguetes

$$M_f = (1/8) \times 3,0 \times 5,90^2 \times 1,6 = \mathbf{2,88 \text{ kN.m}}$$

$$M_f \text{ majorat} = 2,88 \times 1,6 = \mathbf{33,41 \text{ kN.m}}$$

Aquest moment es produeix a 2,95 m dels extrems.

##### Tallant màxim en biguetes


Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

Habilitació Professional

16/4  
2020

Exp : E202000175  
[FVJH0VJLQH9T2SZH]

VISAT : V202000243  
Validació agronomos.e-gestion.es



**COEAC**

$$V_m = R_a = - R_b = 14,16 \text{ kN}$$

Aquest tallant es produeix en els recolzaments.

### Definició de l'estructura calculada

L'estructura que es necessitarà seran biguetes prefabricades de formigó armat de 5,90 m de longitud, amb unes característiques mecàniques que li permetin sotmetre's a uns  $M_{fm} = 33,41 \text{ kN.m}$  i a un  $V_m = 14,16 \text{ kN}$ . Es col·locaran recolzades sobre les jàsseres a testa i separades entre elles 1,20 m per tal de poder col·locar 14 biguetes a cada vessant de teulat, totes elles separades a la mateixa distància.

Durant la realització de l'obra es verificaran les característiques de les biguetes i es comprovarà que el tipus de bigueta es correspongui amb el definit anteriorment, per tal que pugui suportar les sol·licitacions màximes calculades. Únicament, es permetrà la col·locació de les biguetes que disposin de l'autorització d'us en vigor.

## 8.2.- CÀLCUL DE LES JÀSSERES

### Càrrega per m de jàssera

Coberta de xapa d'acer:	$0,10 \text{ kN/m}^2 \times 5,90 \text{ m}^2/\text{m}$	0,59 kN /m
Sobrecàrrega d'us:	$0,40 \text{ kN/m}^2 \times 1,20 \text{ m}^2/\text{m}$	0,48 kN/m
Pes biguetes:	$0,30 \text{ kN/m} \times 5,90 \text{ m} \times 14/14$	1,77 kN /m
Sobrecàrrega de neu:	$1,75 \text{ kN/m}^2 \times 5,90 \text{ m}^2/\text{m}$	10,32 kN /m
Pes propi de la jàssera	$47,6 \text{ kN} / 14,0$	3,40 kN /m
<b>TOTAL</b>		<b>16,56 kN/m</b>

### Càlcul de les reaccions i sol·licitacions

- Es considera una encavallada bi-recolzada de 14 m de longitud
- Com que el pendent és únicament del 10 %, es consideren les càrregues uniformement repartides: 16,56 kN/m

$$R_a = R_b = (16,56 \times 14 \times 1,6) / 2 = 185,47 \text{ kN}$$

### Moment flector màxim en jàssera

$$M_f = (1/8) \times 16,56 \times 14^2 \times 1,6 = 649,15 \text{ kN.m}$$

$$M_f \text{ majorat} = 649,15 \times 1,6 = 1.038,64 \text{ kN.m}$$

Aquest moment es produeix a 7,0 m, dels extrems.

Tallant màxim en jàssera

$$V_m = R_a = - R_b = 185,47 \text{ kN}$$

Aquest tallant es produeixi en els recolzament.

Definició de l'estructura calculada

L'estructura que es necessitarà seran jàsseres de formigó armat de 14 m de longitud, amb unes característiques mecàniques que li permetin sotmetre's a un  $M_{fm} = 1.038,64$  kN.m, a un  $V_m = 185,47$  kN.

Durant la realització de l'obra es verificaran les característiques de les jàsseres i es comprovarà que el tipus de jàssera es correspongui amb el definit anteriorment, per tal que pugui suportar les sol·licitacions màximes calculades. Únicament, es permetrà la col·locació de les bigues que disposin de l'autorització d'us en vigor.

### 8.3.- CÀLCUL DELS PILARS DE 5,0 M D'ALÇADA SENSE PARET I SEPARATS ENTRE ELLS 5,90 M

Càrrega axial dels pilars

Pes propi del pilar:  $P_p = 0,4 \times 0,4 \times 5,0 \times 2.500 \text{ Kg/m}^3 = 20,0 \text{ kN}$ .

Càrrega axial transmesa per la jàssera:  $C_{aj} = (185,47 \times 1,6) \times 7/14 = 148,37 \text{ kN}$

$$C_a = 20,0 + 148,37 = 168,37 \text{ kN}$$

Tallant màxim dels pilars

$$V_m = R_{ax}$$

$$V_m = 0,728 \times 0,4 \times 5,0 \times 1,2 = 1,75 \text{ kN}$$


Moment flector dels pilars

$$M_f = (0,728 \times 0,4 \times 5,0^2 \times 1,2) / 8 = 1,09 \text{ kN.m}$$

$$M_f \text{ majorat} = 1,90 \times 1,6 = 1,75 \text{ kN.m}$$

Definició de l'estructura calculada

L'estructura que es necessitarà seran pilars armats prefabricats de formigó de 4,0 m d'alçada de secció rectangular de 40x40 cm, amb unes característiques mecàniques mínimes que li permetin sotmetre's a un  $M_{fm} = 1,75$  kN.m, a un  $V_m = 1,75$  kN i haurà de suportar una càrrega total de 168,37 kN.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T5ZSH]  
  
 COEAC

Durant la realització de l'obra es verificaran les característiques dels pilars i es comprovarà que el tipus de pilar es correspongui amb el definit anteriorment, per tal que pugui suportar les sol·licitacions màximes calculades. Únicament, es permetrà la col·locació dels pilars que disposin de l'autorització d'us en vigor.

#### 8.4.- CÀLCUL DELS PILARS DE 5,0 M D'ALÇADA AMB PARET I SEPARATS ENTRE ELLS 5,9 M

##### Càrrega axial dels pilars

Pes propi del pilar:  $P_p = 0,4 \times 0,4 \times 5,0 \times 2.500 \text{ Kg/m}^3 = 20,0 \text{ kN}$ .

Càrrega axial transmesa per la jàssera:  $C_{aj} = (185,47 \times 1,6) \times 7/14,0 = 148,37 \text{ kN}$

$$C_a = 20,0 + 148,37 = \mathbf{168,37 \text{ kN}}$$

##### Tallant màxim dels pilars

$$V_m = R_{a_x}$$

$$V_m = 0,728 \times 5,0 \times 5,0 \times 1,2 = \mathbf{21,84 \text{ kN}}$$

##### Moment flector dels pilars

$$M_f = (0,728 \times 5,0 \times 5,0^2 \times 1,2) / 8 = \mathbf{13,65 \text{ kN.m}}$$

$$M_f \text{ majorat} = 13,65 \times 1,6 = \mathbf{21,84 \text{ kN.m}}$$

##### Definició de l'estructura calculada

L'estructura que es necessitarà seran pilars armats prefabricats de formigó de 5,0 m d'alçada de secció rectangular de 40x40 cm, amb unes característiques mecàniques mínimes que li permetin sotmetre's a un  $M_{fm} = 21,84 \text{ kN.m}$ , a un  $V_m = 21,84 \text{ kN}$  i haurà de suportar una càrrega total de 168,37 kN.

Durant la realització de l'obra es verificaran les característiques dels pilars i es comprovarà que el tipus de pilar es correspongui amb el definit anteriorment, per tal que pugui suportar les sol·licitacions màximes calculades. Únicament, es permetrà la col·locació dels pilars que disposin de l'autorització d'us en vigor.

#### 8.5.- CÀLCUL DE LES SABATES DELS PILARS DE 5,0 M D'ALÇADA SENSE PARET I SEPARATS ENTRE ELLS 5,90 M

##### Dades de partida

Tipus de formigó, HA-25:  $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ ;  $f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 16,67 \text{ N/mm}^2$

Tipus d'armat amb acer, B 500 S:  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{yd} = f_{yk}/1,15 = 434,8 \text{ N/mm}^2$

Tensió màxima admissible del terreny:  $200 \text{ kN/m}^2$

Densitat del formigó:  $2.500 \text{ Kp/m}^3$

$\varphi$  :  $30^\circ$ . Sòl franc-arenós.

Solicitacions	Característics	Majorats
Axil	$N = 168,37 \text{ kN}$	$N_d = 269,30 \text{ kN}$
Tallant	$V = 1,75 \text{ kN}$	$V_d = 2,80 \text{ kN}$
Moment	$M = 1,09 \text{ kN.m}$	$M_d = 1,75 \text{ kN}$

### Predimensionat de la sabata:

Longitud sabata,  $a = 1,10 \text{ m}$

Amplada sabata,  $b = 1,00 \text{ m}$

Altura sabata,  $h = 1,0 \text{ m}$

Pes sabata =  $30,30 \text{ kN}$

Carrega axial que suporta la sabata,  $C_{as} = (N + P_{\text{pes sabata}}) = 198,62 \text{ kN}$

### Comprovació del perill de bolcat de les sabates.

$M_e = C_{as} \times a = 218,48 \text{ kN}$

$M_v = M + V \times h = 2,84 \text{ kN}$

**Comprovació a bolcat:  $C_{sv} = M_e/M_v = 76,93$**

**Com que  $C_{sv} > 1,5$ , es compleix que no hi ha perill de bolcat.**

### Comprovació del perill de lliscament de les sabates

Característiques del terreny:  $T_{adm} = 200 \text{ kN/m}^2$

Angle de fregament intern:  $\varphi = 30^\circ$

$$\varphi_d = (2/3) \times 30^\circ = 20^\circ$$

Com a força estabilitzant només és tindrà en compte el fregament de la sabata amb el terreny:

**Coefficient lliscament =  $(N + P) \times \text{tg } \varphi / V = 41,30$**

**Com que el coeficient de lliscament és  $> 1,5$ , aleshores compleix.**


### Comprovació de tensions sobre el sòl

A la base de la sabata l'excentricitat que provoca el moment:

16/4  
2020

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

VISAT : V202000243    Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]



COEAC

$$e = (M + V \times h) / (N + P) = 0,014 \text{ m}$$

$e=0,014 < a/6 = 0,18 \text{ m} \Rightarrow$  Repartiment trapezoidal

$$T_{\text{màx}} = ((N+P)/(a*b)) * ((1 + (6e/a))) = 176,95 \text{ kN/m}^2$$

$$T_{\text{mín}} = ((N+P)/(a*b)) * ((1 - (6e/a))) = 151,35 \text{ kN/m}^2$$

$$(T_{\text{màx}} + T_{\text{mín}}) / 2 = 164,15 \text{ kN/m}^2$$

$$T_{\text{màx adm}} = 1,25 \times T_{\text{adm}} = 250 \text{ kN/m}^2$$

**Com que la  $T_{\text{màx adm}}$  del terreny és major a la tensió  $T_{\text{màx}}$  de la sabata, el sòl suporta les tensions provocades per la sabata.**

**Com que la  $T_{\text{adm}}$  del terreny és major a la tensió  $((T_{\text{màx}} + T_{\text{mín}}) / 2)$  de la sabata, el sòl suporta les tensions provocades per la sabata.**

**Degut a les tensions que es generen es col·locaran 7 rodons de diàmetre 16, separats 16,5 cm entre ells, en ambdós sentits de la sabata.**

#### 8.6.- CÀLCUL DE LES SABATES DELS PILARS DE 5,0 M D'ALÇADA AMB PARET I SEPARATS ENTRE ELLS 5,9 M

##### Dades de partida

Tipus de formigó, HA-25:  $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ ;  $f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 16,67 \text{ N/mm}^2$

Tipus d'armat amb acer, B 500 S:  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{yd} = f_{yk}/1,15 = 434,8 \text{ N/mm}^2$

Tensió màxima admissible del terreny:  $200 \text{ kN/m}^2$

Densitat del formigó:  $2.500 \text{ Kp/m}^3$

$\varphi$  :  $30^\circ$ . Sòl franc-arenós.

Solicitacions	Característics	Majorats
Axil	$N = 168,37 \text{ kN}$	$N_d = 269,39 \text{ kN}$
Tallant	$V = 21,84 \text{ kN}$	$V_d = 34,94 \text{ kN}$
Moment	$M = 13,65 \text{ kN.m}$	$M_d = 21,84 \text{ m.kN}$

##### **Predimensionat de la sabata:**

Longitud sabata,  $a = 1,30 \text{ m}$

Amplada sabata,  $b = 1,30 \text{ m}$

Altura sabata,  $h = 1,0 \text{ m}$

Pes sabata =  $42,30 \text{ kN}$

Carrega axial que suporta la sabata,  $Cas = (N + P_{\text{pes sabata}}) = 210,62 \text{ kN}$

Comprovació del perill de bolcat de les sabates.

$$Me = Cas \times a = 273,81 \text{ kN}$$

$$Mv = M + V \times h = 35,49 \text{ kN}$$

$$\text{Comprovació a bolcat: } C_{sv} = Me/Mv = 7,72$$

Com que  $C_{sv} > 1.5$ , es compleix que no hi ha perill de bolcat.

Comprovació del perill de lliscament de les sabates

Característiques del terreny:  $T_{adm} = 200 \text{ kN/m}^2$

Angle de fregament intern:  $\varphi = 30^\circ$

$$\varphi_d = (2/3) \times 30^\circ = 20^\circ$$

Com a força estabilitzant només és tindrà en compte el fregament de la sabata amb el terreny:

$$\text{Coeficient lliscament} = (N + P) \times \text{tg } \varphi / V = 3,51$$

Com que el coeficient de lliscament és  $> 1,5$ , aleshores compleix.

Comprovació de tensions sobre el sòl

A la base de la sabata l'excentricitat que provoca el moment:

$$e = (M + V \times h) / (N + P) = 0,169$$

$e = 0,169 < a/6 = 0,22 \text{ m} \Rightarrow$  Repartiment trapezoidal

$$T_{\text{màx}} = ((N+P)/(a*b)) * ((1 + (6e/a))) = 221,55 \text{ kN/m}^2$$

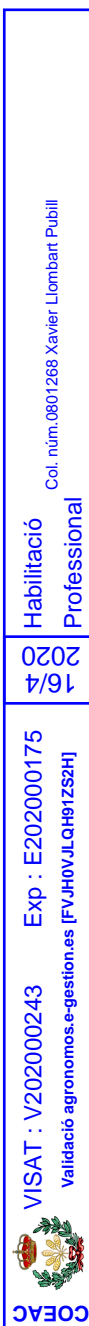
$$T_{\text{mín}} = ((N+P)/(a*b)) * ((1 - (6e/a))) = 27,70 \text{ kN/m}^2$$

$$(T_{\text{màx}} + T_{\text{mín}}) / 2 = 124,63 \text{ kN/m}^2$$

$$T_{\text{màx adm}} = 1,25 \times T_{\text{adm}} = 250 \text{ kN/m}^2$$

Com que la  $T_{\text{màx adm}}$  del terreny és major a la tensió  $T_{\text{màx}}$  de la sabata, el sòl suporta les tensions provocades per la sabata.

Com que la  $T_{\text{adm}}$  del terreny és major a la tensió  $((T_{\text{màx}} + T_{\text{mín}}) / 2)$  de la sabata, el sòl suporta les tensions provocades per la sabata.



**Degut a les tensions que es generen es col·locaran 8 rodons de diàmetre 16, separats 17 cm entre ells, en ambdós sentits de la sabata.**

### 8.7.- CÀLCUL RIOSTRES

Les riostres són les parts estructurals de les construccions, encarregades d'unir les sabates aïllades i suportar les parets de càrrega de la nau. A més a més, són les encarregades de transmetre l'esforç que provoquen les parets de la nau sobre elles al sòl. En cap cas, aquest esforç ha de superar la tensió admissible del terreny que és de  $200 \text{ kN/m}^2$ .

Les parets de tancament del lateral de la nau estaran formades per parets prefabricades de formigó de tancament de 14 cm de gruix. Degut a què es tracten de panells de formigó alleugerits interiorment amb poliestirè expandit, es considera que tenen una càrrega mitjana de  $2,25 \text{ kN/m}$

El dimensionament de la cimentació ha de ser suficient per tal que les accions que actuïn sobre el terreny siguin menors a  $200 \text{ kN/m}^2$ .

Suposant que les dimensions de les riostres són de  $0,4 \text{ m}$  d'amplada i  $0,4 \text{ m}$  d'altura, la tensió màxima que es genera sobre el sòl serà:

$$T_{\text{màx}} = (N + P) / (a \times b \times c) < 1,25 \times T_{\text{adm}} = 1,25 \times 20 \text{ t/m}^2 = 25,0 \text{ t/m}^2$$

$$T_{\text{adm}} = (2,25 + (2,5 \times 0,4 \times 0,4 \times 1)) / (1 \times 0,4 \times 0,4) = 16,56 \text{ t/m}^2$$

Sent:

$T_{\text{màx}}$ : Tensió màxima ( $\text{t/m}^2$ )

N: Acció de la paret sobre la cimentació (t)

P: Pes propi de la riostra (m)

a: Longitud de la riostra (m)


b: Amplada de la riostra (m)

c: Fondària de la riostra (m)

Com que  $T_{\text{adm}} < 25 \text{ t/m}^2$ , la dimensió de la riostra de  $0,4 \times 0,4$  és suficient per tal transmetre les accions sobre el terreny.

Pel què fa a la resistència de la secció de formigó, les condicions més desfavorables es donen en la part de la riostra que està en contacte amb el terra. En aquest punt el formigó haurà de suportar a tracció una tensió de  $250 \text{ kN/m}^2$ .

Per a un formigó HA-25, amb una resistència característica  $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$ , la tensió admissible serà:

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]  
  
 COEAC

$$T_{adm} = 0,424 \times (fcd)^{1/2} = 0,424 \times (25/1,5)^{1/2} = 1,73 \text{ N/mm}^2 = 1.730 \text{ kN/ m}^2$$

Sent  $fcd = fck / \gamma_c$

Com que la  $T_{adm}$  del formigó és major a  $250 \text{ kN/m}^2$ , l'armat necessari per a la riostra serà un armat mínim per a una riostra de  $0,5 \times 0,4$  i del 4 %.

Capacitat mecànica de la secció d'acer:

$$Us_1 = 0,04 \times b \times h \times fcd$$

$$Us_1 = 0,04 \times 0,4 \times 0,4 \times 16.667 = 106,67 \text{ kN}$$


Per tant  $Us_1 = 106,67 \text{ kN}$

**Secció d'acer necessària**,  $As = Us / f_{yd} = 106,67 / 43,48 = 2,45 \text{ cm}^2 \Rightarrow 4 \text{ } \varnothing 10 \text{ mm}$

$As = 3,14 \text{ cm}^2$ ;  $Us_1 = 147,5 \text{ kN}$ ; Separació entre armadures = 30cm

$Us_2 = Us_1 = 147,5 \text{ kN}$ ; Separació entre armadures = 30cm

**Es col·locaran 4 rodons de diàmetre 10, amb estreps de diàmetre 6 separats 30 cm entre ells.**

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill Habilitació Professional	16/4 2020	 VISAT : V202000243    Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]
--	--------------	---

## ANNEX NÚM. 2: CONTROL DE QUALITAT



COEAC

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]

16/4  
2020

Habilitació Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

## PLA DE CONTROL I D'ASSAIGS DELS MATERIALS

### Obra: **PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR**

Segons el Decret 375/1988, d'1 de desembre de control de qualitat de l'edificació, i concretament en aplicació del Article 3, aquest projecte d'execució s'especificarà tots els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assaig que s'ha de realitzar a cada component i el cost econòmic que suposarà el control.

Els resultats dels controls justifiquen l'acceptació o rebuig del material emprat a les obres.

Els assaigs, les anàlisis i les proves que s'hagin de realitzar es faran en laboratoris acreditats pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya o, en tot cas, per un que compti amb un reconeixement d'aquest departament

El control de qualitat dels materials i de la seva posada en obra, es duran a terme quan la Direcció Facultativa de l'obra ho estimin convenient.

### 1.- ASSAIGS I CONTROLS DEL FORMIGÓ

#### 1.1.- FORMIGÓ HA-30/B/20/IIa+E

**Volum formigó: 114,30 m<sup>3</sup>**

La partida d'obra de formigó subjecte a control serà **la fonamentació i el paviment de la nau** de formigó **HA-30/B/20/II+E**.

Les operacions objecte de control durant l'execució seran visuals i d'execució, i en concret:

- Previ al formigonat.
- Durant el formigonat.
- Posterior al formigonat.

##### 1.1.1.- PREVI AL FORMIGONAT:

Es comprovarà que:

- Els regles estiguin correctament col·locats i en perfecte estat.
- La temperatura ambient sigui l'adient.

##### 1.1.2.- DURANT EL FORMIGONAT:

Es verificarà:

- L'execució del formigó a l'obra.

Habilitació Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]



- 2 Con d'Abrams (consistència)
- 3 sèries de provetes per a la resistència a flexo-tracció.
- La temperatura ambient.

### 1.1.3.- POSTERIOR AL FORMIGONAT:

Es realitzarà:

- La inspecció del formigó posat a l'obra.

El control de qualitat dels materials i de la seva posada en obra, es duran a terme quan la Direcció Facultativa de l'obra ho estimin convenient.

## 2.- ASSAIGS I CONTROLS DE L'ACER PER A LA FONAMENTACIÓ

**Volum d'acer: 843,50 kg**

La partida d'obra de kg d'acer subjecte a control serà **l'acer en barres corrugades B500S** de les riostres i sabates i 495,6 m<sup>2</sup> de **mallà electrosoldada** per a la solera de la nau i del femer.

Les operacions objecte de control durant l'execució seran visuals i d'execució, i en concret:

- Previ a la col·locació.
- Durant a la col·locació.
- Posterior a la col·locació.

### 2.1.- PREVI A LA COL·LOCACIÓ.

Es comprovarà que:

- L'acer utilitzat com armadura passiva tindrà les dimensions que s'especifiquen en el projecte.
- L'acer utilitzat en l'obra disposarà del distintiu de qualitat segons la EHE, art 31.5.1
- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correlació entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència i per cada partida els resultats dels assaigs de composició química, mecànica, i geomètrica segons els art. 31.2 i 31.5.2 EHE.
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzarà les determinacions necessàries per lot, amb l'objectiu de verificar el gravat de les marques d'identificació (fabricant i designació), segons s'indica en l'article 31.1, EHE.

### 2.2.- DURANT LA COL·LOCACIÓ

Es verificarà:

- La longitud de cada element.
- **La separació entre cada element**
- **Que la unió entre diferents barres d'acer sigui correcte**

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



### **3- ASSAIGS I CONTROLS DE L'ESTRUCTURA PREFABRICADA**

La gran majoria de l'estructura de la granja serà prefabricada de formigó armat, construïda en una fàbrica a origen.

La partida d'obra de formigó subjecte a control seran **els pilars, les jàsseres i les biguetes prefabricades**

Les operacions objecte de control durant l'execució seran visuals i d'execució, i en concret:

#### **3.1.- POSADA A L'OBRA**

Es comprovarà que:

- Les seves dimensions siguin les establertes en el projecte.
- Les seves característiques mecàniques de flexió i resistència siguin iguals o superiors a les exigides al projecte.


En cas que no quedi expressament indicat, el tècnic Facultatiu de l'Obra i responsable del control establirà el nombre, la forma i la freqüència necessària per a sol·licitar i realitzar els control següents:

- Es controlarà, per a cada element prefabricat, la correlació entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- Es comprovarà, per a cada element prefabricat, l'autorització d'ús, segons s'indica a l'article 1.3 de l'EF-96.
- Es sol·licitarà, per a cada element prefabricat, el document de garantia del fabricant, segons s'indica en l'article 9.1. de l'EF-96. Aquest document pot ser substituït per un distintiu de qualitat reconegut per el Ministeri de Foment o per l'Administració competent d'un membre de l'Unió Europea o que formi part en l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu.(Art 9.1 EF-96). Aquest document haurà d'estar a disposició de la direcció facultativa durant tota la durada de l'obra. (Art 9.1 i 10.2 EF-96).
- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada tipus de bigueta, jàssera i pilar (fabricant, model i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es verificarà geomètricament les característiques reflectides en l'autorització d'ús de cada bigueta jàssera i pilar, segons s'indica l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebogat per a la seva utilització conjunta, segons s'indica l'article 9.1. de l'EF-96.

#### **3.2.- DURANT LA COL·LOCACIÓ A L'OBRA**

Es comprovarà que:

- La distància de col·locació entre els diferents elements estructurals sigui la indicada en el projecte.
- La seva perpendicularitat i/o inclinació siguin les correctes.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T5ZSH]

<b>COEAC</b>

## ANNEX NÚM. 3: SEGURETAT I SALUT



COEAC

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]

16/4  
2020

Habilitació Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

**ÍNDEX**

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>3</b>
1.1. Objectiu de l'estudi.....	3
<b>2. DEURES, OBLIGACIONS I COMPROMISOS DE L'EMPRESARI I DEL TREBALLADOR</b>	<b>3</b>
2.1. Equips de treball i mitjans de protecció .....	4
<b>3. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA</b>	<b>4</b>
3.1. Avaluació dels riscos.....	5
<b>4. DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS</b>	<b>6</b>
4.1. Característiques de l'edificació .....	6
4.2. Problemàtica del solar.....	7
4.2.1. Topografia i superfície .....	7
4.2.2. Característiques i situació dels serveis existents. ....	7
4.3. Pressupost, termini d'execució i mà d'obra .....	7
4.3.1. Pressupost de l'obra.....	7
4.3.2. Termini d'execució.....	7
4.3.3. Personal previst .....	7
<b>5. TREBALLS PREVIS A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA</b>	<b>7</b>
<b>6. SERVEIS HIGIÈNICS, VESTUARIS I OFICINA D'OBRA</b>	<b>7</b>
<b>7. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA</b>	<b>8</b>
<b>8. FASES D'EXECUCIÓ DE L'OBRA</b>	<b>12</b>
8.1. Moviment de terres .....	12
8.2. Fonamentació .....	13
8.3. Estructura prefabricada de formigó.....	14
8.4. Cobertes.....	16
8.5. Tancaments.....	17
8.6. Xarxa de pluvials .....	18
8.7. Instal·lacions.....	19
8.7.1. Muntatge de la instal·lació elèctrica .....	19
8.7.2. Instal·lacions de lampisteria i aparells sanitaris .....	20
<b>9. MITJANS AUXILIARS</b>	<b>21</b>
9.1. Bastides en general .....	21
<b>10. MAQUINÀRIA D'OBRA</b>	<b>22</b>
10.1. Maquinària en general .....	22
10.2. Maquinària per al moviment de terres en general.....	24
10.3. Pala carregadora.....	25
10.4. Retroexcavadora.....	26
10.5. Camió basculant .....	28

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



COEAC

10.6. Dumper .....	28
10.7. Formigonera elèctrica .....	30
10.8. Serra circular de taula.....	30
10.9. Vibrador.....	32
10.10. Soldadura elèctrica.....	32
10.11. Màquines-eina en general.....	34
10.12. Eines manuals.....	35
<b>11. RELACIÓ DE RISCOS LABORALS QUE NO PODEN SER ELIMINATS</b> .....	<b>36</b>
<b>12. ANNEX II DEL REIAL DECRET 1627/97</b> .....	<b>36</b>
<b>13. LIMITACIONS DE L'ÚS DE L'EDIFICI</b> .....	<b>40</b>
<b>14. PRECAUCIONS I MANUTENCIÓ</b> .....	<b>40</b>
14.1. Fonamentació i contencions.....	40
14.2. Estructures .....	40
14.3. Tancaments .....	41
14.4. Cobertes.....	41
14.5. Revestiments de sòls.....	41
14.6. Instal·lacions de fontaneria .....	42
14.7. Instal·lacions d'evacuació d'aigua.....	42
<b>15. ANÀLISIS I PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS</b> .....	<b>42</b>
<b>16. PLEC DE CONDICIONS</b> .....	<b>42</b>
16.1. Normativa legal d'aplicació .....	42
16.2. Condicions tècniques dels mitjans de protecció.....	44
16.3. Protecció personal .....	44
16.3.1. Cinturó de seguretat.....	44
16.3.2. Roba.....	45
16.4. Proteccions col·lectives.....	46
16.4.1. Valles de tancament .....	46
16.4.2. Visera de protecció a l'accés a l'obra.....	46
16.4.3. Xarxes perimetrals.....	46
16.5. Condicions tècniques de la maquinària .....	47
16.6. Condicions tècniques de la instal·lació elèctrica.....	47
16.7. Condicions tècniques dels serveis d'higiene i benestar .....	48
16.8. Organització de la seguretat .....	49
16.8.1. Assegurances de responsabilitat civil i tot risc en obra.....	49
16.8.2. Formació.....	49
16.8.3. Reconeixements mèdics .....	49
16.9. Obligacions de les parts implicades.....	49
16.10. Normes per a la certificació d'elements de seguretat.....	50
16.11. Pla de seguretat i salut .....	50
<b>17. PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT</b> .....	<b>51</b>

Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4 2020  
 VISAT: V20200243 Exp: E20200175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  


## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1. Objectiu de l'estudi

Aquest estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions en quan a prevenció de riscos i accidents professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a la/es empresa/es contractista/es per a portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, i facilitar el seu desenvolupament sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en l'execució de l'obra, d'acord amb el Real Decret 1627 de 24 d'octubre de 1997 que estableix les Disposicions Mímines en el tema de Seguretat i Salut.

## 2. DEURES, OBLIGACIONS I COMPROMISOS DE L'EMPRESARI I DEL TREBALLADOR

Segons els articles 14 i 17, del Capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors en front als riscos laborals. Aquest deure de protecció constitueix, de la mateixa manera, un deure de les Administracions Públiques respecte del personal que es troba al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu o imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes previstos en la present Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

2. Referent al compliment del deure de protecció, l'empresari haurà de garantir la seguretat i salut dels treballadors que estiguin al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A tal efecte, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de les mesures que siguin necessàries per la protecció de la seguretat i salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles corresponents a avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en cas d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes establerts en el Capítol IV de l'esmentada Llei.

L'empresari desenvoluparà una acció permanent amb la finalitat de perfeccionar els nivells de protecció existents i disposarà les eines necessàries per l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització de la feina.

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



COEAC

3. L'empresari haurà de complir les obligacions establertes en la normativa referent a la prevenció de riscos laborals.

4. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades pel desenvolupament d'activitats de prevenció, complementaran les accions de l'empresari, sense que aquest fet l'eximeixi del compliment del seu deure en la matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercitar, en el seu cas, contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no haurà de recaure de cap manera sobre els treballadors.

### 2.1. Equips de treball i mitjans de protecció

1. L'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de que els equips de treball siguin adequats per la feina que s'haurà de realitzar i estiguin convenientment adaptats per a tal feina, de forma que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors quan els utilitzin. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries per què la utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats de la mateixa, i els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per aquestes feines.

2. L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats pel desenvolupament de les seves funcions i vetllar per l'ús efectius d'aquests equips quan, per la naturalesa de les feines realitzades, siguin necessaris. Els equips de protecció individual s'hauran d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar-se suficientment a través de mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

## 3. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA

D'acord amb els articles 15 i 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, s'estableix que:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior, seguint els següents principis generals:

- a) Evitar els riscos.
- b) Avaluar els riscos que no se puguin evitar.
- c) Combatre els riscos en el seu origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, posant èmfasi, en particular, a intentar atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes d'aquest en la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir tot allò perillós per allò que impliqui poc o cap perill.

- g) Planificar la prevenció, cercant un conjunt coherent que integri el ella la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que prioritzin la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari tindrà en compte les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encarregar-los les feines.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives; aquestes només es podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurament que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa envers dels seus treballadors, els treballadors autònoms envers ells mateixos i les societats cooperatives envers els seus socis la activitat de la qual consisteixi en la prestació del seu treball personal.


### 3.1. Avaluació dels riscos

1. L'acció preventiva en l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació a aquells treballadors que estiguin exposats a riscos especials.

S'haurà de fer la mateixa avaluació a l'hora d'elegir els equips de treball, les substàncies o preparats químics i l'acondicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar conforme amb el que es disposa en la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats d'especial perill.

L'avaluació s'actualitzarà quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, se sotmetrà a consideració i es revisarà, si fos necessari, en ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït. Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per a detectar situacions potencialment perilloses.

2. Si els resultats de l'avaluació prevista en l'apartat anterior ho fessin necessari, l'empresari realitzarà aquelles activitats de prevenció, incloses les relacionades amb els mètodes de treball i de producció, que garanteixin un major nivell de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors. Aquestes actuacions s'hauran d'integrar en el conjunt

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
Exp : E202000175 [FVJH0VJLQH9T2SZH]
VISAT : V202000243 Validació agronomos.e-gestion.es
 <b>COEAC</b>

de les activitats de l'empresa i en tots els seus nivells jeràrquics. Les activitats de prevenció s'hauran de modificar quan s'apreciï per part de l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, la seva inadequació respecte els fins de protecció requerits.

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, en ocasió de la vigilància de la salut prevista en l'article 22, apareguin indicis de que les mesures de prevenció resulten insuficients, l'empresari portarà a terme una investigació al respecte, per així poder detectar les causes d'aquests fets.

#### 4. DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Es pretén construir una nau ramadera per a poder-hi establir unes 20 vaques alletants i la corresponent reposició i cria de la pròpia explotació.

Aquest projecte es pretén dur a terme en una parcel·la propietat del Sr. Jordi Turet i Clot amb DNI 53395793-M i domiciliat al C/ Indústria s/n (parcel·la 327) de Prats i Sansor Prats i Sansor. La parcel·la objecte del projecte es troba situada concretament al polígon 1 parcel·la 67 recinte 1 del terme municipal de Prats i Sansor. La superfície total d'aquesta parcel·la és de 9.575 m<sup>2</sup>.

##### 4.1. Característiques de l'edificació

L'estructura estarà formada per pilars totalment centrats en les respectives sabates. Es col·locaran 17 pilars prefabricats de formigó armat. N'hi haurà 7 a la cara Nord, 7 a la cara Sud, 3 a cada lateral del garatge i 1 al lateral Est. D'aquests pilars, els de la cara Sud i Nord de la nau ramadera estaran separats entre ells 6 m, mentre que els dels laterals n'estaran separats 7 m.

Les rases per a les riostres tindran una amplada de 40 cm i una fondària de 50 cm, les dimensions de les quals seran de 40 cm d'amplada i 40 cm de fondària. Les rases de les sabates de la cara Nord i les del garatge seran de 1,5 x 1,5 x 1,0 m, mentre que les sabates d'aquests pilars tindran unes dimensions de 1,3 x 1,3 x 1,0 m, mentre que les sabates de la cara Sud seran de 1,3 x 1,3 x 1,0 m, mentre que les sabates d'aquests pilars tindran unes dimensions de 1,1 x 1,1 x 1,0 m i una fondària de 100 cm.

Sobre els pilars s'hi recolzen unes jàsseres prefabricades de formigó armat. Estaran bi-recolzades pels extrems sobre els pilars prefabricats i tindran una llum de 14,0 m.

Sobre les bigues com a sobre de les jàsseres de la nau ramadera s'hi recolzen unes biguetes prefabricades de formigó armat. Estaran bi-recolzades pels extrems i tindran una llum de 6,0 m.

La coberta de la nau ramadera tindrà un pendent inferior al 20 % a dues vessants i estarà formada per una coberta d'acer galvanitzat antigoteig. Concretament, aquesta coberta estarà formada per una planxa grecada d'acer galvanitzat antigoteig i prelacat col·locada

“*in situ*”, de color negre amb nervis cada 24 a 28 cm, de gruix 0,6 mm i amb una inèrcia entre 12 i 13 cm<sup>4</sup> i un pes de 5,9 i 6,5 Kg/m<sup>2</sup>, col·locada amb fixacions mecàniques. Disposarà d'una capa de fibres de PES que li permetran absorbir la condensació l'aigua.

A l'interior de la nau ramadera s'ha de realitzar la pavimentació del sòl amb 15 cm de formigó HM-30/B/20/IIa+E, amb consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm, anivellat amb regle vibrador. Es situarà sobre una xarxa electrosoldada d'acer B 500T de 15x15 i 6 mm de gruix. El paviment de formigó s'acabarà amb una capa de pols de ciment que serà allisat i remolinat mecànicament

#### 4.2. Topografia i superfície

La parcel·la on s'ha de construir la nova granja es troba a les afores nucli de Sansor, concretament, al polígon 1 parcel·la 67 recinte 1 i el seu us de prat de dall. La superfície total de la parcel·la és d'un total de 9.575 m<sup>2</sup>, mentre que la nau que es pretén construir ocuparà un total de 495,6 m<sup>2</sup>.

El mes de novembre de 2019, l'empresa Topògrafs Alt Urgell i Pirineus, SLP, va realitzar un aixecament topogràfic de la parcel·la de l'estudi, per tal de determinar quin serà el moviment de terra necessari per tal de poder construir una nau ramadera en aquesta parcel·la.

#### 4.3. Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

##### 4.3.1. Pressupost de l'obra

El pressupost total d'execució material correspon a la quantitat de 62.955,32 € (IVA no inclòs).

##### 4.3.2. Termini d'execució

El termini d'execució previst d'aquesta obra, objecte del present estudi de Seguretat i Salut és de 3 mesos.

##### 4.3.3. Personal previst

Donades les característiques de l'obra, es preveu un nombre màxim de 4 operaris en l'obra.

### 5. TREBALLS PREVIS A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

S'haurà de realitzar el clos del perímetre de la parcel·la segons plànols i abans de l'inici de l'obra.

Les condicions del clos hauran de ser:

- Tindrà 1 m. d'alçada.
- Portal per a accés de vehicles de 4 m. d'amplada i porta independent per a accés de personal.

Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:

- Prohibit aparcar en la zona d'entrada de vehicles.
- Prohibit el pas de vianants per l'entrada de vehicles.

- Obligatori l'ús del casc en el recinte de l'obra.
- Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.

## 6. SERVEIS HIGIÈNICS, VESTUARIS I OFICINA D'OBRA

En funció del nombre màxim d'operaris que es poden trobar en fase d'obra, es determinaran la superfície i elements necessaris per a aquestes instal·lacions. En el cas que ens ocupa la major presència de personal simultani s'aconsegueix amb 5 treballadors. Llavors es determinen els següents elements sanitaris:

Aparells sanitaris	Nombre d'aparells
Dutxes	1
Wàters	1
Lavabos	1
Urinaris	1
Miralls	1

Els aparells sanitaris aniran complementats pels elements auxiliars necessaris: saboneres, suporta tovalloles, etc.

Els vestuaris tindran seients i taquilles individuals, amb clau, per a guardar la roba i el calçat.

La superfície dels vestuaris és de 50 m<sup>2</sup>, segons s'especifica en el plànol corresponent, i per tant es compleixen les Vigents Ordenances. S'haurà de disposar d'aigua freda i calenta en dutxes i lavabos.

En l'oficina d'obra s'instal·larà una farmaciola de primers auxilis amb el contingut mínim indicat per la legislació vigent, i un extintor de pols sec polivalent d'eficàcia 13 A.

## 7. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

### • Riscos detectables més comuns.

\*Ferides punxents en mans.

\*Caigudes al mateix nivell.

\*Electrocució; contactes elèctrics directes i indirectes derivats essencialment de:

- Treballs amb tensió.
- Intentar treballar sense tensió però sense cerciorar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar-se.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Equips inadequats o deteriorats.
- Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa a terra en particular.

### • Normes o mesures preventives tipus.

## A) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció elegit és el de posada a terra de les masses i dispositius de curt per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

B) Normes de prevenció tipus per als cables. El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en plànols i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.

\*Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal de 1000 volts com a mínim i sense defectes apreciables. No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.

\*La distribució des del quadre general d'obra als quadres secundaris, s'efectuarà mitjançant canalitzacions enterrades.

\*En cas d'efectuar-se estesa de cables i mànegues, aquesta es realitzarà a una altura mínima de 2 m. en els llocs per als vianants i de 5 m. en els de vehicles, amidats sobre el

\*L'estesa dels cables per a creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà enterrat. Se senyalitzarà el pas del cable mitjançant una cubrició permanent de taulons que tindran per objecte el protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del pas elèctric als vehicles. La profunditat de la rasa mínima, serà entre 40 i 50 cm.; el cable anirà a més protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de plàstic rígid curvable en calent.

\*Cas d'haver d'efectuar entroncaments entre mànegues es tindrà en compte:

- Sempre estaran elevats. Es prohibeix mantenir-los en el sòl.
- Els entroncaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat.
- Els entroncaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'entroncaments normalitzats estancs de seguretat.

\*La interconnexió dels quadres secundaris en planta baixa, s'efectuarà mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una altura sobre el paviment entorn dels 2m., per a evitar accidents per agressió a les mànegues per ús arran de terra.

\*El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes.

\*Les mànegues d'allargadores.


- Si són per a curts períodes de temps, podran dur-se esteses pel sòl, però acostades als paràmetres verticals.
- S'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termorretràctils, amb protecció mínima contra dolls d'aigua (protecció recomanable IP. 447).

## C) Normes de prevenció tipus per als interruptors.

\*S'ajustaran expressament, als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

\*Els interruptors s'instal·laran en l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta amb pany de seguretat.

\*Les caixes d'interruptors posseiran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de - perill, electricitat- .

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TSSZH]
 <b>COEAC</b>

\*Les caixes d'interruptors seran penjades, bé dels paraments verticals, bé de peus drets estables.

D) Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.

\*Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i pany de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.

\*Malgrat ésser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.

\*Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.

\*Posseiran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de -perill, electricitat- .

\*Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paràmetres verticals o bé, a -peus drets- fermes.

\*Posseiran tomes de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable IP. 447).

\*Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

E) Normes de prevenció tipus per a les tomes d'energia.

\*Les tomes de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall omnipolar que permeti deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.

\*Les tomes de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.

\*Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.

\*La tensió sempre estarà en la clavilla – femella -, mai en la – mascle -, per a evitar els contactes elèctrics directes.

\*Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ocupació d'útils especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

F) Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits.

\*La instal·lació posseirà tots els interruptors automàtics definits en els plànols com necessaris: El seu càlcul s'ha efectuat sempre minorant amb la finalitat de que actuïn dintre del marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor al que protegeixen, arribi a la càrrega màxima admissible.


\*Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats en totes les línies de toma de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.

\*Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.

\*Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.

\*Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats: 300 Dt.- (segons R.I.B.T.) - Alimentació a la maquinària. 30 Dt.- (segons R.I.B.T.) - Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat. 30 Dt.- Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

\* L'enllumenat portàtil s'alimentarà a 24 v. mitjançant transformadors de seguretat, preferentment amb separació de circuits.

Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  


## G) Normes de prevenció tipus per a les preses de terra.

\*La xarxa general de terra deurà ajustar-se a les especificacions detallades en la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció BT.023 mitjançant els quals pugui millorar-se la instal·lació.

\*En cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una toma de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora en la zona.

\*Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

\*El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.

\*La toma de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a situar al costat del quadre general, des del qual es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la toma general de terra definitiva dels edificis es trobi realitzada, serà aquesta la qual s'utilitzi per a la protecció de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

\*El fil de toma de terra, sempre estarà protegit amb macarró de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos. Únicament podrà utilitzar-se conductor o cable de coure nu de 95mm<sup>2</sup> de secció com a mínim en els trams enterrats horitzontalment i que seran considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.

\*La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de la instal·lació.

\*Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits, mancaran de conductor de protecció, a fi d'evitar la seva referenciació a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.

\*Les tomes de terra estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.

\*La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de clavat de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

\*El punt de connexió de la pica (placa o conductor), estarà protegit en l'interior d'una arqueta practicable.

## H) Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat.

\*Les masses dels receptors fixos d'enllumenat, es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte els utilitzats amb petites tensions, seran de tipus protegit contra els dolls d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).

\*L'enllumenat de l'obra, complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de Seguretat i Higiene en el Treball.

\*La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors situats sobre -peus drets- fermes.

\*L'energia elèctrica que degui subministrar-se als llums portàtils per a la il·luminació de talls entollats, (o humits), se servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.

\*La il·luminació dels talls se situarà a una altura entorn dels 2 m., amidats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.

\*La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada amb la finalitat de disminuir ombres.

\*Les zones de passada de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscs.

l) Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

\*El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, i preferentment en possessió de carnet professional corresponent.

\*Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i especialment, en el moment en el qual es detecti una fallada, moment en el qual la hi declararà -fora de servei- mitjançant desconexió elèctrica i el pengi del rètol corresponent en el quadre de govern.

\*La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.

\*Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el qual es llegeixi: - NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT EN LA XARXA- .

\*L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran els electricistes.

### • **Normes o mesures de protecció tipus.**

\*Els quadres elèctrics de distribució, se situaran sempre en llocs de fàcil accés.

\*Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents)

\*Els quadres elèctrics d'intempèrie, per protecció addicional es cobriran amb visseres contra la pluja.

\*Els pals provisionals dels quals penjar les mànegues elèctriques no se situaran a menys de 2 m. (com norma general), de la vora de l'excavació, carretera i assimilables.

\*El subministrament elèctric al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per a vehicles o per al personal, (mai al costat d'escaleres de mà).

\*Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb els panys de seguretat de triangle, (o de clau) en servei.

\*No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.). Cal utilitzar

-cartutxos fusibles normalitzats- adequats a cada cas, segons s'especifica en plànols.

## 8. FASES D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

### 8.1. Moviment de terres

A) Riscos més comuns:

\*Desplom de terres.

\*Lliscament de la coronació dels talussos.

\*Desplom de terres per filtracions.

\*Desplom de terres per sobrecàrrega de les vores de coronació de talussos.

\*Despreniment de terres per alteració del tall per exposició a la intempèrie durant llarg temps.

\*Despreniment de terres per aflorament del nivell freàtic.

\*Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres, (pales i camions).

\*Caiguda de persones, vehicles, maquinària o objectes des de la vora de coronació de

Habilitació  
Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill  
Professional

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



l'excavació.

\*Caiguda de persones al mateix nivell.

\*Uns altres.

B) Normes o mesures preventives.

En cas de presència d'aigua en l'obra (alt nivell freàtic, fortes pluges, inundacions per trencament de conduccions), es procedirà immediatament a la seva acovardeixi, en prevenció d'alteracions del terreny que repercuteixin en l'estabilitat dels talussos. El front d'avanç i talussos laterals del buidatge, seran revisats pel capatàs, (Encarregat o Servei de Prevenció), abans de reprendre les tasques interrompudes per qualsevol causa, amb la finalitat de detectar les alteracions del terreny que denotin risc de despreniment. Se senyalitzarà mitjançant una línia (en guix, calç, etc.) la distància de seguretat mínima d'aproximació, 2 m., a la vora del buidatge, (com norma general).

La coronació de talussos del buidatge a les quals deuen accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm. d'altura, formada per passamans, llistó intermedi i rodapeu, situada a 2 metres com a mínim de la vora de coronació del talús. Es prohibeix realitzar qualsevol treball al peu de talussos inestables.

S'inspeccionaran abans de la represa de treballs interromputs per qualsevol causa el bon comportament de les entibacions, comunicant qualsevol anomalia a la Direcció de l'Obra després d'haver paratitzat els treballs subjectes al risc detectat.

S'instal·larà una barrera de seguretat (tanca, barana, vorera, etc.) de protecció de l'accés per als vianants al fons del buidatge, de separació de la superfície dedicada al trànsit de maquinària i vehicles.

Es prohibeix romandre (o treballar) en l'entorn del radi d'acció del braç d'una màquina per al moviment de terres. Es prohibeix romandre (o treballar) al peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver procedit a la seva sanejament, (entibat, etc.). Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides pel capatàs, (Encarregat o Servei de Prevenció).

Es prohibeix la circulació interna de vehicles a una distància mínima d'aproximació de la vora de coronació del buidatge de, 3 m. per a vehicles lleugers i de 4 m. per als pesats.

C) Peces de protecció personal recomanables.

\*Roba de treball.

\*Casc de polietilè (ho utilitzaran, a part del personal a peu, els maquinistes i camioners, que desitgin o deguin abandonar les corresponents cabines de conducció).

\*Botes de seguretat.

\*Botes de goma (o P.V.C.) de seguretat.

\*Vestits impermeables per a ambients plujosos.

\*Guants de cuir, goma o P.V.C.

## 8.2. Fonamentació

A)Riscos detectats més comuns.


\*Desplomi de terres.

\*Lliscament de la coronació dels pous de fonamentació.

\*Caiguda de persones des de la vora dels pous.

\*Dermatosis per contacte amb el formigó.

\*Lesions per ferides punxants en mans i peus.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
Exp : E202000175 VISAT : V202000243 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 <b>COEAC</b>

\*Electrocució.

B) Normes i mesures preventives tipus.

\*No s'apilaran materials ni es permetrà el pas de vehicles a la vora dels pous de fonamentació.

\*Es procurarà introduir la ferralla totalment elaborada en l'interior dels pous per a no realitzar les operacions de lligat en el seu interior.

\*Els vibradors elèctrics estaran connectats a terra.

\*Per a les operacions de formigonat i vibrat des de posicions sobre la fonamentació s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es disposaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata.

C) Peces de protecció personal recomanables per al tema de treballs de manipulació de formigons en fonamentació.

\*Casc de polietilè.

\*Guants de cuir i de goma.

\*Botes de seguretat.

\*Botes de goma o P.V.C. de seguretat.

\*Ulleres de seguretat.

\*Roba de treball.

\*Vestits impermeables per a temps plujós.

### 8.3. Estructura prefabricada de formigó

La maquinària a emprar en els treballs d'estructura seran les plomes, formigonera, vibradores d'agulla i serra circular de taula.

1) Treballs amb prefabricats de formigó. Manipulació i posada en obra.

A) Riscos detectables més comuns.

\*Aixafades durant les operacions de càrregues i descàrrega de prefabricats.

\*Ensopegades i torcedures al caminar sobre les armadures.

\*Els derivats dels eventuais trencaments de rodons d'acer durant l'estiratge o doblegat.

\*Sobreesforços.

\*Caigudes al mateix nivell (entre plantes, escales, etc.).

\*Caigudes a distint nivell.

\*Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.

B) Normes o mesures preventives tipus.

\*S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'apilament classificat dels prefabricats de formigó.

\*Els paquets de rodons per a l'armat s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre durments de fusta.

\*El transport aeri de paquets plomes s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant eslingues.

\*La ferralla muntada (graelles, sabates, etc.) s'emmagatzemarà en els llocs designats a aquest efecte separat del lloc de muntatge, assenyalats en els plànols.

\*Els desapropitaments o retallades de ferro i acer, es recolliran apilant-se per a la seva posterior càrregues i transport a l'abocador.

\*S'efectuarà un escombrat periòdic de puntes, filferros i retallades de ferralla entorn del banc (o bancs, borriquetes, etc.) de treball.

\*Queda prohibit el transport de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant eslingues fins a arribar pròxims al lloc d'ubicació, dipositant-se en el sòl. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta -in situ- .

\*Es prohibeix el muntatge de cercols perimetrals sense abans estar correctament instal·lades les xarxes o baranes de protecció.

\*S'evitarà en tant que sigui possible caminar pels fondillos dels encofrats de jàsseres, (o bigues).

\*S'instal·laran -camins de tres taulons d'amplària- (60 cm. com a mínim) que permetin la circulació sobre forjats en fase d'armat de negatiu (o estesa de graelles de repartiment).

\*Les maniobres d'ubicació -in situ- de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos, guiaran mitjançant sogues en dues adreces la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplatat.

C)Peces de protecció personal recomanades.

\*Casc de polietilè.

\*Guants de cuir.

\*Botes de seguretat.

\*Botes de goma o de P.V.C. de seguretat.

\*Roba de treball.

\*Cinturó porta-eines.

\*Cinturó de seguretat (Classe A o C).

\*Vestits per a temps plujós.

2)Treballs de manipulació del formigó.

A)Riscos detectables més comuns.

\*Caiguda de persones al mateix nivell.

\*Caiguda de persones i/o objectes a distint nivell.

\*Caiguda de persones i/o objectes al buit.

\*Enfonsament d'encofrats.

\*Trencament o reventat d'encofrats.

\*Trepitjades sobre objectes punxents.

\*Trepitjades sobre superfícies de trànsit.

\*Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.

\*Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).

\*Atrapaments.

\*Electrocució. Contactes elèctrics.

B)Normes o mesures preventives tipus d'aplicació durant l'abocament del formigó.

a)Abocament mitjançant galleda.

\*Es prohibeix carregar la galleda per sobre de la càrrega màxima admissible de la ploma que ho sustenta.

\*L'obertura de la galleda per a abocament s'executarà exclusivament per l'accionador de dosatge, per evitar accidents per -atorament- o -taps- .

\*Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la –rendeta- de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. En cas de detenció de la bola, es paraitzarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.

\*Els operaris, amarraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans de iniciar-se el procés.

\*Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigona, emplenant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció facultativa.

C) Peces de protecció personal recomanables per al tema de treballs de manipulació de formigons en fonamentació. Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball i Seguretat Social, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

\*Casc de polietilè.

\*Guants impermeabilitzats i de cuir.

\*Botes de seguretat.

\*Botes de goma o P.V.C. de seguretat.

\*Ulleres de seguretat antiprojeccions.

\*Roba de treball.

\*Vestits impermeables per a temps plujós.

#### 8.4. Cobertes

A) Riscos destacables més comuns:

\*Caiguda de persones a distint nivell.

\*Caiguda de persones al mateix nivell.

\*Caiguda d'objectes a nivells inferiors.

\*Sobreesforços.

\*Cremades (segellats, imperabilitzacions en calent).

\*Cops o talls per maneig d'eines manuals.

\*Cops o talls per maneig de peces ceràmiques o de formigó.

B) Normes o mesures preventives tipus d'aplicació a la construcció de cobertes en general.

\*El personal encarregat de la construcció de la coberta serà coneixedor del sistema constructiu més correcte a posar en pràctica, en prevenció dels riscos per imperícia.

\*El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant xarxes de forca al voltant de l'edifici. No es permeten caigudes sobre xarxa superior als 6 m. d'altura.

\*Es tendirà, unit a dues -punts forts- instal·lats en les limateses, un cable d'acer de seguretat en el qual ancorar el fiador del cinturó de seguretat, durant l'execució de les labors sobre els faldons de la coberta.

\*El risc de caiguda d'altura es controlarà mantenint les bastides metàl·liques donats suport de construcció del tancament. En la coronació dels mateixos, sota cota de ràfec, (o canaló), i sense deixar separació amb la façana, es disposarà una plataforma sòlida (taulons de fusta travats o de les peces especials metàl·liques per a forma plataformes de treball en bastides tubulars existents en el mercat), revallat d'una barana sòlida quallada, (taulers de T.P.reforçats), que sobrepassin en 1 m. la cota de límit del ràfec.

\*El risc de caiguda d'altura es controlarà construint la plataforma descrita en la mesura preventiva anterior sobre taulons volats contrapesats i allotjats en mecnicals de la façana, no deixarà buits lliures entre la façana i la plataforma de treball.

\*L'accés als plànols inclinats s'executarà mitjançant escales de mà que sobrepassin en 1 m. l'altura a salvar.

\*La comunicació i circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les emplintades inferiorment de tal forma que absorbint l'arracada quedin horitzontals.

\*Els panells s'hissaran mitjançant plataformes emplintades mitjançant el ganxo de la ploma.

\*Els bats, (o plataformes d'hissat), seran governats per a la seva recepció mitjançant caps, mai directament amb les mans, en prevenció de cops i de atrapaments.

\*Se suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors als 60 Km/h., en prevenció del risc de caiguda de persones o objectes.

\*Els faldons es mantindran lliures d'objectes que puguin dificultar els treballs o els desplaçaments segurs.

C) Peces de protecció personal recomanables.

\*Casc de polietilè.

\*Botes de seguretat.

\*Botes de goma.

\*Guants de cuir impermeabilitzats.

\*Guants de goma o P.V.C

\*Cinturó de seguretat.

\*Roba de treball.

\*Vestits per a temps plujós.

### 8.5. Tancaments

A) Riscos detectables més comuns.

\*Caigudes de persones al mateix nivell.

\*Caiguda de persones a distint nivell.

\*Caiguda d'objectes sobre les persones.

\*Cops contra objectes.

\*Corts pel maneig d'objectes i eines manuals.

\*Dermatosis per contactes amb el ciment.

\*Partícules en els ulls.

\*Talls per utilització de màquines-eina.

\*Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents, (tallant rajoles, per exemple).

\*Sobreesforços.


\*Electrocució.

\*Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.

\*Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (borriquetes, escales, bastides, etc.).

B) Normes o mesures preventives tipus.

\*Els buits existents en el sòl romandran protegits per a la prevenció de caigudes.

Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V20200243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 <b>COEAC</b>

\*Els buits d'una vertical, (baixant per exemple), seran destapats per a l'aplomat corresponent, conclòs el qual, es començarà el tancament definitiu del buit, en prevenció dels riscos per absència generalitzada o parcial de proteccions en el sòl.

\*Els buits romandran constantment protegits amb les proteccions instal·lades en la fase d'estructura, reposant-se les proteccions deteriorades.

\*Totes les zones en les quals calgui treballar estaran suficientment il·luminades.

\*Les zones de treball seran netejades d'enderroc (rebles de rajola) periòdicament, per a evitar les acumulacions innecessàries.

\*Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.

\*El material ceràmic s'hissarà a les plantes sense trencar els feixos (o embolcall de P.V.C.) amb les quals ho subministri el fabricant, per a evitar els riscos per vessament de la càrrega.

\*La rajola solta s'hissarà apilat ordenadament en l'interior de plataformes d'hissar emplintades, vigilant que no puguin caure les peces per desplomi durant el transport.

\*La ceràmica paletitzada transportada amb ploma, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les mans, en prevenció de cops, atrapamento o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.

\*Es prohibeix concentrar les càrregues de rajoles sobre obertures. L'apilament de palets, es realitzarà pròxim a cada pilar per a evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.

\*Els enderrocs i rebles s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per a evitar el risc de trepitjades sobre materials, situant-se aquelles segons plànol.

\* Es prohibeix llançar rebles directament per les obertures de façanes, o buits interiors.

\*Es prohibeix treballar al costat dels paràmetres recent aixecats abans de transcorregudes 48 hores. Si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells, poden esfondrar-se sobre el personal.

\*Es prohibeix l'ús de borriquetas en balconades, terrasses i vores de forjats si abans no s'ha procedit a instal·lar una protecció sòlida contra possibles caigudes al buit formada per peus drets i travessers sòlids horitzontals, segons el detall dels plànols.

C) Peces de protecció personal recomanables.

\*Casc de polietilè.

\*Guants de P.V.C. o de goma.

\*Guants de cuir.

\*Botes de seguretat.

\*Cinturó de seguretat, Classes A i C

\*Botes de goma amb puntera reforçada.

\*Roba de treball.

\*Vestits per a temps plujós.


## 8.6. Xarxa de sanejament i pluvials

A)Riscos detectables més comuns.

\*Caiguda de persones al mateix nivell.

\*Caiguda de persones a distint nivell.

\*Cops i talls per l'ús d'eines manuals.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V20200243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]

<b>COEAC</b>

- \*Sobreesforços per postures obligades, (caminar a la gatzoneta per exemple).
- \*Dermatitis per contactes amb el ciment.

#### B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*El sanejament, la xarxa de pluvials i les seves escomeses a la xarxa general s'executarà segons els plànols del projecte objecte d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- \*Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre durments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes es llisquin o rodin.

#### C) Mesures de protecció personal recomanables.

- \*Casca de polietilè.
- \*Guants de cuir.
- \*Guants de goma (o de P.V.C.).
- \*Botes de seguretat.
- \*Botes de goma (o de P.V.C.) de seguretat.
- \*Roba de treball.
- \*Equip d'il·luminació autònoma.
- \*Equip de respiració autònoma, o semiautònoma.
- \*Cinturó de seguretat, classes A, B, o C.
- \*Manguitos i polaines de cuir.
- \*Ulleres de seguretat antiprojeccions.

### 8.7. Instal·lacions

#### 8.7.1. Muntatge de la instal·lació elèctrica

##### A) Riscos detectables durant la instal·lació.


- \*Caiguda de persones al mateix nivell.
- \*Caiguda de persones a distint nivell.
- \*Corts per maneig d'eines manuals.
- \*Corts per maneig de les guies i conductors.
- \*Cops per eines manuals.

##### A.1. Riscos detectables durant les proves de connexionat i posada en servei de la instal·lacions més comuns.

- \*Electrocució o cremades per la dolenta protecció de quadres elèctrics.
- \*Electrocució o cremades per maniobres incorrectes en les línies.
- \*Electrocució o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- \*Electrocució o cremades per ponteing dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc.).
- \*Electrocució o cremades per connexionats directes sense clavilles mascle-femella.

##### B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*En la fase d'obra d'obertura i tancament de fregues s'acurarà l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades o ensopecs.
- \*La il·luminació en els talls no serà inferior als 100 lux, amidats a 2 m. del sòl.
- \*La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant –portalàmpares estancs amb mànec aïllant-, i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.

Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]

COEAC

\*Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

\*Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus –tisores-, dotades amb sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

\*Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de mà a manera de borriquetes, per a evitar els riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.

\*Es prohibeix en general en aquesta obra, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre borriquetes, en llocs amb el risc de caiguda des d'altura durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.

\*Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.

\*Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.

\*Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

\*Abans de fer entrar en servei les cel·les de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala, de la banqueta de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es troben vestits amb les peces de protecció personal. Una vegada comprovats aquests punts, es procedirà a donar l'ordre d'entrada en servei.

C)Peces de protecció personal recomanables.

\*Casca de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops.

\*Botes aïllants d'electricitat (connexions).

\*Botes de seguretat.

\*Guants aïllants.

\*Roba de treball.

\*Cinturó de seguretat.

\*Banqueta de maniobra.

\*Catifa aïllant.

\*Comprobadors de tensió.

\*Eines aïllants.

### 8.7.2. Instal·lacions de lampisteria i aparells sanitaris

A)Riscos detectables més comuns.

\*Caigudes al mateix nivell.

\*Caigudes a distint nivell.

\*Talls en les mans per objectes i eines.

\*Atrapaments entre peces pesades.


\*Els inherents a l'ús de la soldadura autògena.

\*Trepitjades sobre objectes punxants o materials.

\*Cremades.

\*Sobreesforços.

B)Normes o mesures preventives tipus.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V20200243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  
  
 COEAC

\*Es mantindran nets de rebles i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant l'enderroc per al seu abocament per les trompes, per a evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

\*La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux amidats a una altura sobre el nivell del paviment, entorn dels 2 m.

\*La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant -mecanismes estancs de seguretat- amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.

\*Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.

\*Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.

\*Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en evitació d'incendis.

C)Peces de protecció personal recomanables.

\*Casc de polietilè per als desplaçaments per l'obra.

\*Guants de cuir.

\*Botes de seguretat.

\*Roba de treball.

## 9. MITJANS AUXILIARS

### 9.1. Bastides en general

A) Riscos detectables més comuns.

\*Caigudes a distint nivell (a l'entrar o sortir).

\*Caigudes al mateix nivell.

\*Desplom de la bastida.

\*Desplom o caiguda d'objectes (taulons, eina, materials).

\*Cops per objectes o eines.

\*Atrapaments.

B)Normes o mesures preventives tipus.

\*Les bastides sempre s'arriostaran per a evitar els moviments indesitjables que poden fer perdre l'equilibri als treballadors.

\*Abans de pujar-se a una plataforma andamiada deurà revisar-se tota la seva estructura per a evitar les situacions inestables.

\*Els trams verticals (mòduls o peus drets) de les bastides, es donaran suport sobre taulons de repartiment de càrregues.

\*Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, se suplementaran mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre si i rebudes al durment de repartiment.

\*Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplària i estaran fermament ancorades als suports de tal forma que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.

\*Les plataformes de treball, independentment de l'altura, posseiran baranes perimetrals completes de 90 cm. d'altura, formades per passamans, barra o llistó intermedi i rodapeus.

\*Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.

- \*Els taulons que formin les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que minvin la seva resistència. Estaran nets, de tal forma, que puguin apreciar-se els defectes per ús i el seu cant serà de 7 cm. com a mínim.
- \*Es prohibeix abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar i caure al caminar sobre elles.
- \*Es prohibeix llançar enderrocs directament des de les bastides. L'enderroc es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé es vessarà a través de trompes.
- \*Es prohibeix fabricar morters (o assimilables) directament sobre les plataformes de les bastides.
- \*La distància de separació d'una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm. en prevenció de caigudes.
- \*Es prohibeix expressament córrer per les plataformes sobre bastides, per a evitar els accidents per caiguda.
- \*Es prohibeix -saltar- de la plataforma andamiada a l'interior de l'edifici; el pas es realitzarà mitjançant una passarel·la instal·lada per a tal efecte.
- \*Les bastides s'inspeccionaran diàriament pel capatàs, Encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per a prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.
- \*Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).
- \*Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que degui treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs, etc.), que puguin patir i provocar accidents a l'operari. Els resultats dels reconeixements es presentaran al Coordinador de Seguretat i Salut en execució d'obra.

### C) Peces de protecció personal recomanables.

- \*Casc de polietilè.
- \*Botes de seguretat (segons casos).
- \*Calçat antilliscant (segons cas).
- \*Cinturó de seguretat classes A i C.
- \*Roba de treball.
- \*Vestits per a ambients plujosos.

## 10. MAQUINÀRIA D'OBRA

### 10.1. Maquinària en general


#### A) Riscos detectables més comuns.

- \*Bolcades.
- \*Enfonsaments.
- \*Xocs.
- \*Formació d'atmosferes agressives o molestes.
- \*Soroll.
- \*Explosió i incendis.
- \*Atropellaments.
- \*Caigudes a qualsevol nivell.
- \*Atrapaments.

- \*Talls.
- \*Cops i projeccions.
- \*Contactes amb l'energia elèctrica.
- \*Els inherents al propi lloc d'utilització.
- \*Els inherents al propi treball a executar.

B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*Els motors amb transmissió a través d'eixos i corrioles, estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (talladores, serres, compressors, etc.).
- \*Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcassa o amb deterioracions importants d'aquestes.
- \*Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa de subministrament.
- \*Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- \*Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- \*Les màquines avariades que no es puguin retirar se senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: -MÀQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR-.
- \*Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajustament i arranament de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de reparació.
- \*Amb precaució addicional per a evitar la posada en servei de màquines avariades o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrancadors, o si escau, s'extrauran els fusibles elèctrics.
- \*La mateixa persona que instal·li el rètol d'avís de -MÀQUINA AVARIADA-, serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o posades en servei fora de control.
- \*Solament el personal autoritzat serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.
- \*Les màquines que no siguin de sustentació manual es donaran suport sempre sobre elements anivellats i fermes.
- \*L'elevació o descens a màquina d'objectes, s'efectuarà lentament, hissant-los en directriu vertical. Es prohibeixen les estirades inclinades.
- \*Els ganxos de pengi dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.
- \*Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista, amb la finalitat d'evitar els accidents per falta de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- \*Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega, se supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió del citat treballador.
- \*Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- \*Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra, estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos, carrega punta gir per interferència.
- \*Els cables d'hissat i sustentació a emprar en els aparells d'elevació i transports de càrregues en aquesta obra, estaran calculats expressament en funció dels sol·licitats per als quals els hi instal·la.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
VISAT : V202000243

<b>COEAC</b>

- \*La substitució de cables deteriorats s'efectuarà mitjançant mà d'obra especialitzada, seguint les instruccions del fabricant.
- \*Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant forros guardacaps metàl·lics, per a evitar deformacions i cissalladures.
- \*Els cables empleats directa o auxiliàriament per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim una vegada a la setmana pel servei de Prevenció, que prèvia comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats.
- \*Els ganxos de subjecció o sustentació, seran d'acer o de ferro forjat, proveïts de -biulo de seguretat-.
- \*Es prohibeix en aquesta obra, la utilització d'enganxaments artesanals construïts a força de rodons doblegats.
- \*Tots els aparells d'hissat de càrregues duren impresa la càrrega màxima que poden suportar.
- \*Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, donats suport segons les normes del fabricant.
- \*Es prohibeix en aquesta obra, l'hissat o transport de persones en l'interior de gàbies, bats, cubilots i assimilables.
- \*Totes les màquines amb alimentació a força d'energia elèctrica, estaran dotades de presa de terra.
- \*Setmanalment, pel servei de Prevenció, es revisaran el bon estat dels cables contravents existents en l'obra, adonant d'això al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.
- \*Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vents superiors als assenyalats per a això, pel fabricant de la màquina.

C) Peces de protecció personal recomanables.

- \*Casc de polietilè.
- \*Roba de treball.
- \*Botes de seguretat.
- \*Guants de cuir.
- \*Ulleres de seguretat antiprojeccions.


**10.2. Maquinària per al moviment de terres en general**

A) Riscos detectables més comuns.

- \*Bolcada.
- \*Atropellament.
- \*Atrapament.
- \*Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, atrapaments, etc.).
- \*Vibracions.
- \*Soroll.
- \*Pols ambiental.
- \*Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*Les màquines per als moviments de terres a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de fars de marxa cap a avant i de reculada, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat

Col. núm.0801268 Xavier Llobat Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4 2020  
 VISAT : V20200243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  
  
 COEAC

antibolcada i antiimpactes i un extintor.

\*Les màquines per al moviment de terres a utilitzar en aquesta obra, seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, adreça, llums, botzina reculada, transmissors, cadenes i pneumàtics.

\*Es prohibeix treballar o romandre dintre del ràdio d'acció de la maquinària de moviment de terres, per a evitar els riscos per atropellament.

\*Es prohibeix en aquesta obra, el transport de persones sobre les màquines per al moviment de terres, per a evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.

\*Es prohibeixen les labors de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.

\*S'instal·laran topalls de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals deu aproximar-se la maquinària emprada en el moviment de terres, per a evitar els riscos per caiguda de la màquina.

\*Se senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzats de tràfic.

\*Es prohibeix en aquesta obra la realització de replantejos o de mesuraments en les zones on estan operant les màquines per al moviment de terres. Abans de conducta a les tasques enunciades, caldrà parar la maquinària, o allunyar-la a altres talls.

\*Es prohibeix l'apilament de terres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació.

C)Peces de protecció personal recomanables.

\*Casc de polietilè (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).

\*Ulleres de seguretat.

\*Guants de cuir.

\*Roba de treball.

\*Vestits per a temps plujós.

\*Botes de seguretat.

\*Protectors auditius.

\*Botes de goma o de P.V.C.

\*Cinturó elàstic antivibratori.

### 10.3. Pala carregadora

A)Riscos detectables més comuns.

\*Atropellament.

\*Bolcada de la màquina.

\*Xoc contra altres vehicles.

\*Cremades (treballs de manteniment).

\*Atrapaments.

\*Caiguda de persones des de la màquina.

\*Cops.


\*Soroll propi i de conjunt.

\*Vibracions.

B) Normes o mesures preventives tipus.

\*Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per a evitar blandons i embarraments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.

\*No s'admetran en aquesta obra màquines que no venguen amb la protecció de cabina

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]

COEAC

antibolcada o pòrtic de seguretat.

\*Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.

\*Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.

\*La cullera durant els transports de terres, romandran el més baixa possible per a poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.

\*Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxos curtes.

\*La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.

\*Es prohibeix transportar persones en l'interior de la cullera.

\*Es prohibeix hissar persones per a accedir a treballs puntuals la cullera.

\*Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

\*Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de reculada.

\*Es prohibeix arrencar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.

\*Els conductors se cercioraran que no existeix perill per als treballadors que es trobin en l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.

\*Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes:

-Per a pujar o baixar de la màquina, utilitzi els esglaons i agafadors amatents per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.

-No pugi utilitzant les llandes, cobertes, cadenes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.

-Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb ambdues mans; és més segur.

-No salti mai directament al sòl, si no és per perill imminent per a vostè.

-No tracti de realitzar -ajustaments- amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot sofrir lesions.

-No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, poden provocar accidents, o lesionar-se.

-No treballi amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría. Repari-la primer, després reiniciï el treball.

-Per a evitar lesions, recolzi en el sòl la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.

-No alliberi els frens de la màquina en posició de desocupada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.

-Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

C)Peces de protecció personal recomanables.

\*Ulleres antiprojeccions.

\*Casca de polietilè (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).

\*Roba de treball.

\*Guants de cuir.

\*Guants de goma o de P.V.C.

Habilitació  
Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill  
Professional

16/4  
2020

VISAT : V20200243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]



COEAC

- \*Cinturó elàstic antivibratori.
- \*Calçat antilliscant.
- \*Botes impermeables (terreny enfangat).


#### 10.4. Retroexcavadora

A) Riscos detectables més comuns.

- \*Atropellament.
- \*Bolcada de la màquina.
- \*Xoc contra altres vehicles.
- \*Cremades (treballs de manteniment).
- \*Atrapaments.
- \*Caiguda de persones des de la màquina.
- \*Cops.
- \*Soroll propi i de conjunt.
- \*Vibracions.

B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per a evitar blandons i embarrats excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
  - \*No s'admetran en aquesta obra màquines que no venguen amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
  - \*Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
  - \*Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.
  - \*La cullera durant els transports de terres, romandran el més baixa possible per a poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
  - \*Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxos curtes.
  - \*La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
  - \*Es prohibeix transportar persones en l'interior de la cullera.
  - \*Es prohibeix hissar persones per a accedir a treballs puntuals la cullera.
  - \*Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
  - \*Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de reculada.
  - \*Es prohibeix arrencar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
  - \*Els conductors se cercioraran que no existeix perill per als treballadors que es trobin en l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
  - \*Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.
- Normes d'actuació preventiva per als maquinistes:
- Per a pujar o baixar de la màquina, utilitzi els esglaons i agafadors amatents per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
  - No pugui utilitzant les llandes, cobertes, cadenes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
  - Pugui i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb ambdues mans; és més segur.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V20200243 Exp : E20200175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 <b>COEAC</b>

- No salti mai directament al sòl, si no és per perill imminent per a vostè.
- No tracti de realitzar -ajustaments- amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot sofrir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría. Repari-la primer, després reiniciï el treball.
- Per a evitar lesions, recolzi en el sòl la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de desocupada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

C) Peces de protecció personal recomanables.

- \*Ulleres antiprojeccions.
- \*Casca de polietilè (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- \*Roba de treball.
- \*Guants de cuir.
- \*Guants de goma o de P.V.C.
- \*Cinturó elàstic antivibratori.
- \*Calçat antilliscant.
- \*Botes impermeables (terreny enfangat).

### 10.5. Camió basculant

A) Riscos detectables més comuns.


- \*Atropellament de persones (entrada, sortida, etc.).
- \*Xocs contra altres vehicles.
- \*Bolcada del camió.
- \*Caiguda (al pujar o baixar de la caixa).
- \*Atrapament (obertura o tancament de la caixa).

B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*Els camions dedicats al transport de terres en obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- \*La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- \*Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- \*Si per qualsevol circumstància hagués de parar en la rampa el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- \*Es prohibeix expressament carregar els camions per sobre de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per a prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.

C) Peces de protecció personal recomanables.

- \*Casca de polietilè (a l'abandonar la cabina del camió i transitar per l'obra).

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V20200243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]


- \*Roba de treball.
- \*Calçat de seguretat.

### 10.6. Dumper

Aquest vehicle sol utilitzar-se per a la realització de transports de poc volum (masses, enderrocs, terres). És una màquina versàtil i ràpida.


Prendre precaucions, perquè el conductor estigui proveït de permís de conduir classe B com a mínim, encara que no degui transitar per la via pública. És més segur.

A) Riscos detectables més comuns.

- \*Bolcada de la màquina durant l'abocament.
- \*Bolcada de la màquina en trànsit.
- \*Atropellament de persones.
- \*Xoc per falta de visibilitat.
- \*Caiguda de persones transportades.
- \*Cops amb la manovella d'engegada.

B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*Amb el vehicle carregat deuen baixar-se les rampes d'esquena a la marxa, a poc a poc i evitant frenades brusques.
- \*Es prohibirà circular per arracades o rampes superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs.
- \*Establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles senyalitzant les zones perilloses.
- \*En les rampes per les quals circulin aquests vehicles existirà almenys un espai lliure de 70 cm. sobre les parts més sortints dels mateixos.
- \*Quan es deixi estacionat el vehicle es parará el motor i s'accionarà el fre de mà. Si està en arracada, a més es calçaran les rodes.
- \*En l'abocament de terres, o altre material, al costat de rases i talusos deurà col·locar-se un topall que impedeixi l'avanç del dumper més enllà d'una distància prudencial a la vora del desnivell, tenint en compte l'angle natural del talús. Si la descàrrega és lateral, aquest topall es perllongarà en l'extrem més pròxim al sentit de circulació.
- \*En l'engegada, la manovella deu agafar-se col·locant el polze del mateix costat que els altres dits.
- \*La manovella tindrà la longitud adequada per a evitar copejar parts pròximes a ella. Deuen retirar-se del vehicle, quan es deixi estacionat, els elements necessaris que impedeixin la seva arrencada, en prevenció que qualsevol altra persona no autoritzat pugui utilitzar-lo.
- \*Es revisarà la càrrega abans d'iniciar la marxa observant la seva correcta disposició i que no provoqui desequilibri en l'estabilitat del dumper.
- \*Les càrregues seran apropiades al tipus de volquet disponible i mai dificultaran la visió del conductor.
- \*En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces (puntals, taulons i similars) que sobresurtin lateralment del cubilet del dumper.
- \*Es prohibeix expressament en aquesta obra, conduir els dumpers a velocitats superiors als 20 Km. per hora.
- \*Els conductors de dumpers d'aquesta obra estaran en possessió del carnet de classe B, per a poder ser autoritzats a la seva conducció.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]

<b>COEAC</b>

\*El conductor del dumper no deu permetre el transport de passatgers sobre el mateix, estarà directament autoritzat per personal responsable per a la seva utilització i deurà complir les normes de circulació establertes en el recinte de l'obra i, en general, s'atindrà al Codi de Circulació.

\*En cas de qualsevol anomalia observada en el seu maneig es posarà en coneixement del seu immediat superior, amb la finalitat de que es prenguin les mesures necessàries per a subsanar aquesta anomalia.

\*Mai es parará el motor emprant la palanca del descompressor.

\*La revisió general del vehicle i el seu manteniment deuen seguir les instruccions marcades pel fabricant. És aconsellable l'existència d'una manual de manteniment preventiu en el qual s'indiquin les verificacions, lubricació i neteja a realitzar periòdicament en el vehicle.

C) Peces de protecció personal recomanables.

\*Casc de polietilè.

\*Roba de treball.

\*Cinturó elàstic antivibratori.

\*Botes de seguretat.

\*Botes de seguretat impermeables (zones enfangades).

\*Vestits per a temps plujós.

### 10.7. Formigonera elèctrica

A) Riscos detectables més freqüents.

\*Atrapaments (taujanes, engranatges, etc.)

\*Contactes amb l'energia elèctrica.

\*Sobreesforços.

\*Cops per elements mòbils.

\*Pols ambiental.

\*Soroll ambiental.

B) Normes o mesures preventives tipus.

\*Les formigoneres se situaran en els llocs ressenyats per a tal efecte.

\*Les formigoneres a utilitzar en aquesta obra, tindran protegits mitjançant una carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió -corretges, corona i engranatges-, per a evitar els riscos d'atrapament.

\*Les carcasses i altres parts metàl·liques de les formigoneres estaran connectades a terra.

\*La botonera de comandaments elèctrics de la formigonera serà d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.

\*Les operacions de neteja directa-manual, s'efectuaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per a previsió del risc elèctric i de atrapaments.

\*Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

C) Peces de protecció personal recomanables.

\*Casc de polietilè.

\*Ulleres de seguretat antipols (antiesquitades de pastes).

\*Roba de treball.

\*Guants de goma o P.V.C.

- \*Botes de seguretat de goma o de P.V.C.
- \*Vestits impermeables.
- \*Mascareta amb filtre mecànic recanviable.

### 10.8. Serra circular de taula

Es tracta d'una màquina versàtil i de gran utilitat en obra, amb alt risc d'accident, que sol utilitzar qualsevol que la necessiti.

#### A) Riscos detectables més comuns.

- \*Talls.
- \*Cops per objectes.
- \*Atrapaments.
- \*Projecció de partícules.
- \*Emissió de pols.
- \*Contacte amb l'energia elèctrica.

#### B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*Les serres circulars en aquesta obra, no se situaran a distàncies inferiors a tres metres, (com norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels quals estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, etc.).
- \*Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:
  - Carcassa de cubrició del disc.
  - Ganivet divisor del cort.
  - Empenyador de la peça a tallar i guia.
  - Carcassa de protecció de les transmissions per corrioles.
  - Interruptor d'estanc.
  - Presa de terra.
- \*El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra, serà realitzat per personal especialitzat per a tal menester, en prevenció dels riscos per imperícia.
- \*L'alimentació elèctrica de les serres de disc a utilitzar en aquesta obra, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estances a través del quadre elèctric de distribució, per a evitar els riscos elèctrics.
- \*Es prohibeix situar la serra circular sobre els llocs entollats, per a evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- \*En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (bé sigui per a tall de fusta o per a tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El justificant del vaig rebre, es lliurarà al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra. Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc.
  - Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.
  - Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-lo, avisi al Servei de Prevenció.
  - Utilitzi l'empenyador per a manejar la fusta; consideri que de no fer-lo pot perdre els dits de les seves mans. Desconfii de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa.
  - No retiri la protecció del disc de tall. Estudiï la forma de tallar sense necessitat de mirar-la.

- Trisca-. L'empenyador durà la peça on vostè desitgi i a la velocitat que vostè necessita. Si la fusta -no passa-, el ganivet divisor està malament muntat. Demani que l'hi ajustin.
- Si la màquina, sobtadament es deté, retiri's d'ella i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.
- Comprovi l'estat del disc, substituint els quals estiguin fisurats o manquin d'alguna dent.
- Per a evitar danys en els ulls, sol·liciti se li proveeixi d'unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules i usi-les sempre, quan hagi de tallar.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir acomiadada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- En el tall de peces ceràmiques:
  - Observi que el disc per a cort ceràmic no està fisurat. En aquest cas, sol·liciti al Servei de Prevenció que es canviï per altre nou.
  - Efectui el cort si pot ser a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic recanviable.
  - Efectui el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules perniciosos.
  - Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

### C) Peces de protecció personal recomanables.

- \*Casca de polietilè.
  - \*Ulleres de seguretat antiprojeccions.
  - \*Mascareta antipols amb filtre mecànic recanviable.
  - \*Roba de treball.
  - \*Botes de seguretat.
  - \*Guants de cuir (preferible molt ajustats).
- Per a talls en via humida s'utilitzarà:
- \*Guants de goma o de P.V.C. (preferible molt ajustats).
  - \*Vestit impermeable.
  - \*Polaines impermeables.
  - \*Mandil impermeable.
  - \*Botes de seguretat de goma o de P.V.C.


### 10.9. Vibrador

#### A) Riscos detectables més comuns.

- \*Descàrregues elèctriques.
- \*Caigudes des d'altura durant el seu maneig.
- \*Caigudes a distint nivell del vibrador.
- \*Esquitxades de lletada en ulls i pell.
- \*Vibracions.

#### B) Normes preventives tipus.

- \*Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
- \*Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.
- \*El cable d'alimentació del vibrador deurà estar protegit, sobretot si discorre per zones de passada dels operaris.
- \*Els vibradores deurán estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]


## C) Proteccions personals recomanables.

- \*Roba de treball.
- \*Casac de polietilè.
- \*Botes de goma.
- \*Guants de seguretat.
- \*Ulleres de protecció contra esquitxades.


**10.10. Soldadura elèctrica**

## A) Riscos detectables més comuns.

- \*Caiguda des d'altura.
- \*Caigudes al mateix nivell.
- \*Atrapaments entre objectes.
- \*Aixafada de mans per objectes pesats.
- \*Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic.
- \*Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics.
- \*Cremades.
- \*Contacte amb l'energia elèctrica.
- \*Projecció de partícules.

## B) Normes o mesures preventives tipus.

- \*En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxents.
- \*Se suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges, en prevenció del risc elèctric.
- \*Els portaelectrodes a utilitzar en aquesta obra, tindran el suport de manutenció en material aïllant de l'electricitat.
- \*Es prohibeix expressament la utilització en aquesta obra de portaelectrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- \*El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.
- \*A cada soldador i ajudant a intervenir en aquesta obra, se li lliurarà la següent llista de mesures preventives; del vaig rebre s'adonarà a la Direcció facultativa o Prefectura d'Obra:  
Normes de prevenció d'accidents per als soldadors:
  - Les radiacions de l'arc voltaic amb perniciosos per a la seva salut. Protegeixi's amb l'elm de soldar o la pantalla de mà sempre que soldi.
  - No miri directament a l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir-li lesions greus en els ulls.
  - No piqui el cordó de soldadura sense protecció ocular. Les espirals de pellofa despreses, poden produir-li greus lesions en els ulls.
  - No toqui les peces recentment soldades; encara que li sembli el contrari, poden estar a temperatures que podrien produir-li cremades serioses.
  - Soldi sempre en lloc bé ventilat, evitarà intoxicacions i asfíxia.
  - Abans de començar a soldar, comprovi que no hi ha persones en l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Els evitarà cremades fortuïtes.
  - No deixi la pinça directament en el sòl o sobre la perfil·leria. Dipositi-la sobre un portapines evitarà accidents.
  - Demani que li indiquin com és el lloc més adequat per a tendir el cablejat del grup, evitarà ensopegades i caigudes.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
Exp : E202000175 VISAT : V202000243 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 <b>COEAC</b>

- Comprovi que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·li la presa de terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè -salti- el disjuntor diferencial. Avisi al Servei de Prevenció perquè es revisi l'avaría. Esperí que li reparin el grup o bé utilitzi altre.
- Desconnecti totalment el grup de soldadura cada vegada que faci una pausa de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a altre lloc).
- Comprovi abans de connectar-les al seu grup, que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estances d'intempèrie. Eviti les connexions directes protegides a força de cinta aïllant.
- No utilitzi mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Sol·liciti les hi canviïn, evitarà accidents. Si deu empalmar les mànegues, protegeixi l'entroncament mitjançant –forros termorretractils-.
- Esculli l'elèctrode adequat per al cordó a executar.
- Cerciori's que estiguin bé aïllades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Utilitzi aquelles peces de protecció personal que se li recomanin, encara que li semblin incòmodes o poc pràctiques. Consideri que només es pretén que vostè no sofreixi accidents.

#### C) Peces de protecció personal recomanables.

- \*Casc de polietilè per a desplaçaments per l'obra.
- \*Elm de soldador (casc + careta de protecció).
- \*Pantalla de soldadura de sustentació manual.
- \*Ulleres de seguretat per a protecció de radiacions per arc voltaic (especialment l'ajudant).
- \*Guants de cuir.
- \*Botes de seguretat.
- \*Roba de treball.
- \*Manguitos de cuir.
- \*Polaines de cuir.
- \*Mandil de cuir.
- \*Cinturó de seguretat classe A i C.

#### 10.11. Màquines-eina en general

En aquest apartat es consideren globalment els riscos de prevenció apropiats per a la utilització de petites eines accionades per energia elèctrica: Trepants, roçadores, planejadors metàl·liques, serres, etc., d'una forma molt genèrica.

#### A) Riscos detectables més comuns.

- \*Talls.
- \*Cremades.
- \*Cops.
- \*Projecció de fragments.
- \*Caiguda d'objectes.
- \*Contacte amb l'energia elèctrica.
- \*Vibracions.
- \*Soroll.
- \*Uns altres.

## B) Normes o mesures preventives col·lectives tipus.

\*Les màquines-eines elèctriques a utilitzar en aquesta obra, estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.

\*Els motors elèctrics de les màquina-eines estaran protegits per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per a evitar els riscos de atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.

\*Les transmissions motrius per corretges, estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica, disposada de tal forma, que permetent l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi el atrapament dels operaris o dels objectes.

-Les màquines en situació d'avaría o de semiavaría es lliuraran al Servei de Prevenció per a la seva reparació.

-Les màquines-eina amb capacitat de cort, tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.

-Les màquines-eina no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.

-En ambients humits l'alimentació per a les màquines-eina no protegides amb doble aïllament, es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.

-Es prohibeix l'ús de màquines-eines al personal no autoritzat per a evitar accidents per imperícia.

-Es prohibeix deixar les eines elèctriques de cort o trepant, abandonades en el sòl, o en marxa encara que sigui amb moviment residual en evitació d'accidents.

## C) Peces de protecció personal recomanables.

\*Casc de polietilè.

\*Roba de treball.

\*Guants de seguretat.

\*Guants de goma o de P.V.C.

\*Botes de goma o P.V.C.

\*Botes de seguretat.

\*Ulleres de seguretat antiprojeccions.

\*Protectors auditius.

\*Mascareta filtrant.

\*Màscara antipols amb filtre mecànic o específic recanviable.

**10.12. Eines manuals**

## A) Riscos detectables més comuns.

\*Cops en les mans i els peus.

\*Talls en les mans.


\*Projecció de partícules.

\*Caigudes al mateix nivell.

\*Caigudes a distint nivell.

## B) Normes o mesures preventives tipus.

\*Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 <b>COEAC</b>

\*Abans del seu ús es revisaran, rebutjant-se les quals no es trobin en bon estat de conservació.

\*Es mantindran netes d'olis, grasses i altres substàncies lliscants.

\*Per a evitar caigudes, corts o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o prestatges adequats.

\*Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels sòls.

\*Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

C) Peces de protecció personal recomanables.

\*Cascos.

\*Botes de seguretat.

\*Guants de cuir o P.V.C.

\*Roba de treball.

\*Ulleres contra projecció de partícules.

\*Cinturons de seguretat.

## 11. RELACIÓ DE RISCOS LABORALS QUE NO PODEN SER ELIMINATS

No es pot eliminar el risc de caiguda a distint nivell en l'execució de forjats, la mesura preventiva deurà ser la col·locació de xarxes.

En l'excavació de terres no està eliminat el risc de caigudes, sepultaments i allaus, per a evitar-los, es col·locaran entibacions en rases i fitacions en restants excavacions.

## 12. ANNEX II DEL REIAL DECRET 1627/97

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials per a la seguretat i la salut dels treballadors.

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o per als quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

5. Treballs que exposin a risc de ofegament per immersió.


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

7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V20200243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 <b>COEAC</b>

## CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT EN ELS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS

Criteria d'utilització dels mitjans de seguretat.


Es contempla en aquest apartat la realització, en condicions de seguretat i salut, dels treballs d'entreteniment, conservació i manteniment, durant el procés d'explotació i de la vida útil de l'edifici objecte d'aquest estudi, eliminant els possibles riscos en els mateixos. La utilització dels mitjans de seguretat de l'edifici respondrà a les necessitats de cada moment sorgides durant l'execució de les precaucions, repassos, reparacions o activitats de manteniment que durant el procés d'explotació de l'edifici es portin a terme. Les previstes en aquest apartat i els següents són les idònies per a les actuals circumstàncies de l'edifici, i deuran adaptar-se en el futur a possibles modificacions o alteracions de l'immoble i a les noves tecnologies. Per tant el responsable, encarregat de la Propietat, de la programació periòdica d'aquestes activitats, en les seves previsions d'actuació ordenarà per a cada situació, quan ho estimi necessari, l'ocupació d'aquests mitjans, prèvia la comprovació periòdica de la seva funcionalitat.

Treballs en locals interiors:

- Soterrani
- Garatge
- Planta d'habitatge
- Escales
- Altres locals d'interior

A més de les mesures pròpies de seguretat en funció de l'activitat en l'interior del local realitzada, es preveurà amb caràcter general per a qualsevol cas:

- Ventilació natural adequada per als treballs de manteniment.
- S'acurarà l'ordre i la neteja, per a evitar els riscos de trepitjades o ensopecs.
- La il·luminació no serà inferior als 100 lux, amidats a 2 m. del sòl.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant portalàmpares estancs amb mànec aïllant, i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix el connexionat de cables, sense la utilització de les clavilles masclefemella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de mà a manera de borriquetes, per a evitar els riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibeix en general en aquesta obra, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre borriquetes, en llocs amb el risc de caiguda des d'altura durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- Es prohibeix durant el desenvolupament de tota l'obra, llançar enderrocs fora de la canalitzacions habilitades a tal fi.
- Al finalitzar la jornada, es prohibeix abandonar en el sòl, fulles, eines, engrapadores, i altra maquinària manual, per a evitar els accidents per trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en evitació d'incendis.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
Exp : E202000175 [FVJH0VJLQH9T2SZH]
VISAT : V202000243 Validació agronomos.e-gestion.es

<b>COEAC</b>

- Les bastides utilitzades durant les operacions de manteniment i reparació de locals interiors, seguiran les prescripcions dictades per als mateixos en aquest estudi de seguretat.


Treballs en terrats o teulades:

Estan indicats en els plànols, els ganxos de subjecció per als possibles treballs posteriors de reparació.


Cobertes inclinades:

El treball en tals circumstàncies deurà realitzar-se atenent a les següents mesures preventives:

- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
  - El personal encarregat de la reparació de la coberta serà coneixedor del sistema constructiu més correcte a posar en pràctica, en prevenció dels riscos per imperícia.
  - Es tendirà, unit a dos punts forts instal·lats en les limateses, un cable d'acer de seguretat en el qual ancorar el fiador del cinturó de seguretat, durant l'execució de les labors sobre els faldons de la coberta.
  - El risc de caiguda d'altura es controlarà mantenint les bastides metàl·liques donats suport de construcció del tancament. En la coronació dels mateixos, sota cota de ràfec, (o canaló), i sense deixar separació amb la façana, es disposarà una plataforma sòlida (taulons de fusta travats o de les peces especials metàl·liques per a formar plataformes de treball en bastides tubulars existents en el mercat), revallat d'una barana sòlida quallada, (taulers de T.P. reforçats), que sobrepassin en 1 m. la cota de límit del ràfec.
  - El risc de caiguda d'altura es controlarà construint la plataforma descrita en la mesura preventiva anterior sobre taulons volats contrapesats i allotjats en mecinals de la façana, no deixarà buits lliures entre la façana i la plataforma de treball.
  - L'accés als plànols inclinats s'executarà mitjançant escales de mà que sobrepassin en 1 m. l'altura a salvar.
  - La comunicació i circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les emplintades inferiorment de tal forma que absorbint l'arracada quedin horitzontals.
  - Els panells metàl·lics s'hissaran mitjançant plataformes emplintades mitjançant el ganxo de la ploma.
  - Les bats, (o plataformes d'hissat), seran governades per a la seva recepció mitjançant caps, mai directament amb les mans, en prevenció de cops i d'atrapaments.
  - Se suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors als 60 Km/h., en prevenció del risc de caiguda de persones o objectes.
  - Els faldons es mantindran lliures d'objectes que puguin dificultar els treballs o els desplaçaments segurs.
- Treballs de tancaments i façanes:
- El tipus de bastida a utilitzar són mòbils.
- Les mesures de seguretat són les descrites anteriorment per a aquest tipus de bastides.
- Les mesures preventives a adoptar per a reparacions posteriors són :
- Els buits en tancaments, romandran constantment protegits.
  - Totes les zones en les quals calgui treballar estaran suficientment il·luminades.
  - Les zones de treball seran netejades d'enderroc (rebles de rajola) periòdicament, per a evitar les acumulacions innecessàries.
  - Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
VISAT : V202000243

<b>COEAC</b>

- El material ceràmic s'hissarà a les plantes sense trencar els flexos (o embolcall de P.V.C.) amb les quals ho subministri el fabricant, per a evitar els riscos per vessament de la càrrega.
  - La rajola solta s'hissarà apilat ordenadament en l'interior de plataformes d'hissar emplantades, vigilant que no puguin caure les peces per desplomi durant el transport.
  - La ceràmica paletitzada transportada amb ploma, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les mans, en prevenció de cops, atrapament o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
  - Es prohibeix concentrar les càrregues de rajoles sobre obertures. L'apilament de palets, es realitzarà pròxim a cada pilar per a evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.
  - Els enderrocs i rebles s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per a evitar el risc de trepitjades sobre materials, situant-se aquelles segons plànol.
  - Es prohibeix llançar rebles directament per les obertures de façanes, o buits interiors.
  - Es prohibeix treballar al costat dels paràmetres recent aixecats abans de transcorregudes 48 hores. Si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells, poden esfondrar-se sobre el personal.
  - Es prohibeix l'ús de borriquetes en balconades, terrasses i bordes de forjats si abans no s'ha procedit a instal·lar una protecció sòlida contra possibles caigudes al buit formada per peus drets i travessers sòlids horitzontals, segons el detall dels plànols.
- Treballs en instal·lacions i equips.  
Treballs d'instal·lacions:
- S'indica en plànols, el pas d'instal·lacions, la ubicació de comptadors, la xarxa d'aigua potable, de sanejament, per a possibles treballs de manteniment. Les màquines incorporades a l'edifici, així com els manuals de manteniment de les mateixes estan senyalitzats en els plànols.
- Per a instal·lacions elèctriques s'adoptaran les següents mesures preventives :
- S'acurarà l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades o ensopecs.
  - La il·luminació no serà inferior als 100 lux, amidats a 2 m. del sòl.
  - La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant portalàmpares estancs amb mànec aïllant, i reixeta de protecció de la bombeta.
  - Es prohibeix el connexionat de cables, sense la utilització de les clavilles masclefemella.
  - Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
  - Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de mà a manera de borriquetes, per a evitar els riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
  - Es prohibeix en general en aquesta obra, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre borriquetes, en llocs amb el risc de caiguda des d'altura durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
  - Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contractes amb l'energia elèctrica.
  - Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans de ser iniciades, per a evitar accidents.
  - Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 COEAC

elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Per a instal·lacions de fontaneria i aparells sanitaris s'adoptaran les següents mesures preventives:

- Es mantindran nets de rebles i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant l'enderroc per al seu abocament per les trompes, per a evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux amidats a una altura sobre el nivell del paviment, entorn dels 2 m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs de seguretat amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en evitació d'incendis.
- Les ampolles (o bombones) de gasos líquats, es transportaran i romandran en els carros portabotelles.
- S'evitarà soldar o utilitzar el oxicorte, amb les ampolles o bombones de gasos líquats exposats al sol.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en evitació d'incendis.

Treballs en equips sense reglamentar:

En aquells equips elèctrics que estiguin sense reglamentar, tals com el motor d'obertura i tancament d'aparcaments, es disposarà d'interruptors de seguretat que permetin interrompre el pas de corrent elèctric per a la seva manipulació. Abans de procedir-se a la manipulació, deurà comprovar-se el perfecte funcionament de l'interruptor.

### 13. LIMITACIONS DE L'ÚS DE L'EDIFICI

Durant l'ús de l'edifici s'evitaran aquelles actuacions que puguin alterar les condicions inicials per a les quals va ser previst i, per tant, produir deterioracions o modificacions substancials en la seva funcionalitat.

### 14. PRECAUCIONS I MANUTENCIÓ

#### 14.1. Fonamentació i contencions

No es canviaran les característiques formals de la fonamentació.

Precaucions:


- Vigilar i inspeccionar possibles lesions de la fonamentació.
- Comprovar i vigilar l'estat de farciment de juntes en l'entrada d'escomeses i tubs de sortida d'aigua.

Manteniment:

- Material de farciment de juntes.

#### 14.2. Estructures

S'han d'evitar les humitats perniciosos, permanents o habituals.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  
  
 COEAC

No es deuran variar les seccions dels elements estructurals.

No es variarà la hipòtesi de càrrega.

No es deuran sobrepassar les sobrecàrregues previstes.

Es prohibeix l'obertura de buits en forjats.

Precaucions:

- Vigilar l'aparició d'esquerdes, fletxes, desplomis o qualsevol anomalia.
- Vigilar l'estat dels materials.
- Neteja dels elements estructurals vists.
- Comprovar l'estat i farciment de juntes.

Manteniment:

- Material de farciment de juntes.
- Productes de neteja.

### 14.3. Tancaments

No es deuran fixar elements ni càrrega o transmetre embranzides sobre el tancament.

Evitar humitats perniciosos permanents o habituals.

No efectuar fregues que disminueixin sensiblement la secció del tancament.

No obrir buits en els tancaments.

Precaucions:

- Vigilar l'aparició d'esquerdes, desplomis o qualsevol altra anomalia.
- Vigilar l'estat dels materials.
- Comprovar l'estat de farciment de juntes i material de segellat.
- Neteja de façanes.

Manteniment :

- Material de farciment de juntes i material de segellat.
- Productes de neteja.

### 14.4. Cobertes

No es permet canviar les característiques formals ni modificar les sol·licitacions o sobrepassar les sobrecàrregues previstes.

No situar elements que dificultin el normal desguàs de la coberta.

No rebre elements que perforin la impermeabilització.

Precaucions:

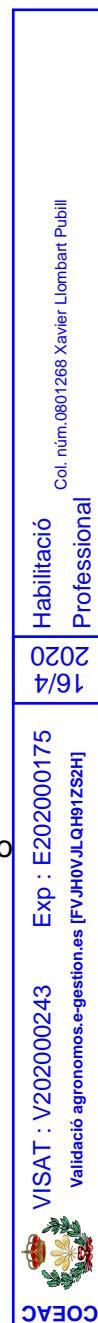
- Comprovació dels faldons i limateses.
- Neteja periòdica de canalons, albellons, etc.
- Vigilar l'estat dels materials.
- Inspecció de l'estat del paviment del celobert.
- Inspecció de l'estat dels bavonsalls i bimbells.
- Comprovació de l'estat de farciment de juntes.
- Neteja del paviment del celobert.

Manutenció:

- Material de farciment de juntes.
- Productes de neteja.

### 14.5. Revestiments de sòls

Evitar humitats perniciosos en revestiments no impermeables.



Evitar frecs i puntxonaments.

Evitar contactes amb productes que deteriorin la seva superfície.

Precaucions:

- Neteja.
- Comprovar l'estat i farciment de juntes, tapajuntes, rodapeus i cantons.
- Vigilar l'estat dels materials i la seva fixació al suport.

Manteniment:

- Material de farciment de juntes.
- Productes de neteja.

#### 14.6. Instal·lacions de lampisteria

Tancar o buidar sectors afectats abans de manipular la xarxa.

Evitar modificacions de la instal·lació.

No utilitzar la xarxa com baixant de posada a terra.

Tancar el subministrament d'aigua en absències perllongades.

Precaucions:

- Comprovar les claus de desguàs.
- Comprovar l'estanqueïtat de la xarxa.
- Comprovar l'estanqueïtat de la valvuleria de la instal·lació.
- Verificar el funcionament dels grups de pressió.
- Verificar l'estat de les vàlvules de retenció.
- Vigilar l'estat dels materials.

Manteniment:

- Material de empaquetadores i lubricació de vàlvules.
- Subministrament d'aigua.
- Subministrament d'energia elèctrica.

#### 14.7. Instal·lacions d'evacuació d'aigua

No abocar productes agressius ni biodegradables a la xarxa general sense tractament.

Evitar modificacions en la xarxa.

Precaucions:


- Neteja d'arquetes i albellons.
- Comprovar el funcionament dels tancaments hidràulics.
- Vigilar l'estanqueïtat de la xarxa.
- Vigilància i inspecció de l'estat dels materials.

Manteniment:

- Productes de neteja.

### 15. ANÀLISIS I PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

L'únic risc catastròfic previst és l'incendi. Normalment els restants riscos: Inundacions, fred intens, forts nevades, moviments sísmics, Vendavals, etc. no poden ser prevists. Devent en tals casos suspendre's tota activitat de l'obra, previ assegurament en la mesura del possible i sempre depenent del factor sorpresa, que la maquinària d'obra, bastides i altres

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 COEAC

elements estiguin degudament ancorats, subjectes i/o protegits, garantint la impossibilitat dels mateixos de provocar accidents directes i indirectes sobre les persones i béns.

1-Risc d'incendis.

No s'espera l'acumulació de materials amb alta càrrega de foc. El risc considerat possible es descobrirà amb les següents mesures:

\*Realització de revisions periòdiques a la instal·lació elèctrica de l'obra.

## 16. PLEC DE CONDICIONS

### 16.1. Normativa legal d'aplicació

Les naus de l'Estudi de Seguretat, estaran regulades al llarg de la seva execució pels textos

que a continuació se citen, sent d'obligat compliment per a les parts implicades.

- CONSTITUCIÓ ESPANYOLA.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS DE 8 DE NOVEMBRE DE 1.995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. RD 1627/97 DE 24 OCTUBRE.
- ORDENANÇA DE TREBALL PER A LES INDÚSTRIES DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA DE 28 D'AGOST DE 1.970, amb especial atenció a:

Art. 165 a 176 - Disposicions generals.

Art. 183 a 291 –Construcció en general.

Art. 334 a 341 - Higiene en el Treball.

- PLEC DE CONDICIONS TÈNIQUES DE LA DIRECCIÓ GENERAL D'ARQUITECTURA.

- ORDENANCES MUNICIPALS SOBRE L'ÚS DEL SÒL I EDIFICACIÓ DE NAUS INDUSTRIALS.

- ALTRES DISPOSICIONS D'APLICACIÓ.

-Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

-B.O.I. 9-10-73, instruccions complementàries.

-Instrucció Tècnica Complementària del Reglament d'Aparells d'Elevació.

-B.O.I. 7-7-88.

-Reglament de Règim Intern de l'Empresa Constructora.

-Llei 8/1.988 de 7 d'Abril sobre Infracció i Sancions d'Ordre Social.

-Reial decret 1495/1.986 de 26 de Maig sobre Reglament de Seguretat en les Màquines.

-Reial decret 485/1997 de 14 d'Abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

-Reial decret 486/1997 de 14 d'Abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat en els llocs de treball.

-Reial decret 487/1997 de 14 d'Abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

-Reial decret 488/ 1997 de 14 d'Abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

-Reial decret 664/1997 de 12 de Maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

-Reial decret 665/1997 de 12 de Maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

Habilitació  
Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill  
Professional

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]



COEAC

- Reial decret 773/1997, de 30 de Maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Ordre de 27 de juny de 1997 per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb les condicions d'acreditació a les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció aliens a les empreses, d'autorització de les persones o entitats especialitzades que pretenguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses i d'autorització de les entitats públiques o privades per a desenvolupar i certificar activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 949/97 de 20 de juny, pel qual s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevencionista de riscos laborals.
- Reial decret 1316/1989, de 27 d'Octubre sobre protecció dels treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- Reial decret 1407/1992 de 20 de Novembre pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intercomunitària dels equips de protecció individual (modificació Reial decret 159/1995 de 3 de Febrer).
- Reial decret 1535/1992 de 27 de Novembre pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (modificat per Reial decret 56/1995 de 20 de Gener).
- Reial decret 1215/1997, de 18 de Julio, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

### 16.2. Condicions tècniques dels mitjans de protecció

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme. Quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament. Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple, per un accident), serà rebutjat i recanvi al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

### 16.3. Protecció personal

Tot element de protecció personal s'ajustarà al que especifica el Reial decret 1407/1992 de 20 de Novembre. La direcció Tècnica d'obra amb l'auxili del Delegat de Prevenció disposarà en cadascun dels treballs en obra la utilització de les peces de protecció adequades.

El personal d'obra deuria ser instruït sobre la utilització de cadascuna de les peces de protecció individual que se li proporcionin. En el cas concret del cinturó de seguretat, serà preceptiu que la direcció Tècnica de l'obra proporcioni a l'operari el punt d'ancoratge o en defecte d'això les instruccions concretes per a la instal·lació prèvia del mateix.

#### 16.3.1. Cinturó de seguretat

Els seus components seran:

- Corda d'ancoratge amb o sense amortidor i mosquetó.
- Faixa amb sivella/s.
- Argolla i armilla toràcica.

Reuniran les següents característiques:

Seràn de cinta teixida en lli, cotó, llana de primera qualitat o fibra sintètica apropiat. En defecte d'això de cuir adobat al crom.

Aniran proveïts d'anelles, on passaran la corda salvavides, aquelles no podran anar subjectes per mitjà de rebladures.

La corda salvavides podrà ser:

De nylon, amb un diàmetre de dotze mil·límetres.

De cànem de manila, amb un diàmetre de disset mil·límetres.

Es vigilarà de manera especial la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La longitud de la corda salvavides deu cobrir distàncies més curtes possibles.

Queda prohibit el cable metàl·lic, en la corda salvavides, tant pel risc de contacte amb les línies elèctriques quant per la seva menor elasticitat per a tensió en cas de caiguda.

Es revisaran sempre abans del seu ús, i es rebutjaran quan tinguin corts, esquerdes o esfilagassats, que comprometin la seva resistència calculada per al cos humà en caiguda lliure, en recorregut de cinc metres.

### 16.3.2. Roba

Es considera la unitat de cadascun dels elements següents:

- \*Casc
- \*Vestit aïllant.
- \*Cobrecaps.
- \*Guants.
- \*Botes.
- \*Polaines.
- \*Màscara.
- \*Equip de respiració autònoma.
- \*Roba de protecció contra el risc.

Casc:

Serà de material incombustible o de combustió lenta.

Vestit:

Els materials utilitzats per a la protecció integral seran:

- \*Amiant.
- \*Teixits aluminitzats.
- \*Els teixits aluminitzats constaran de tres capes i folro:
  - Capa exterior: Teixit aluminitzat per a reflectir la calor de radiació.
  - Capa intermèdia: Resistent al foc (amiant, fibra de vidre, etc.).
  - Capa interior: Aïllant tèrmic (amiant, escuma de polivinil, etc.).
  - Folro: Resistent i confortable (cotó ignífug).

Cobrecaps:

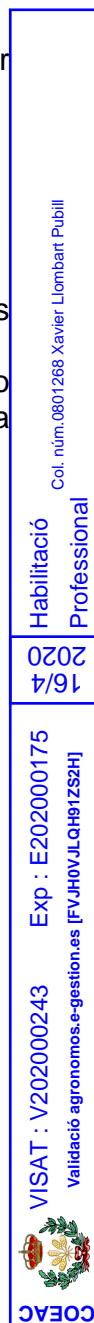
Proveït d'una visera d'amiant o teixit aluminitzat.

Protecció de les extremitats:

Deuran ser:

Cuir

Fibra nomex



Amiant

Amiant folrat interiorment de cotó

Llana ignífuga

Teixit aluminitzat

Màscara:

Els filtres mecànics deuran retenir partícules de diàmetre inferior 1 micra, constituïdes principalment per carbó o sutge.

Els químics i mixts contra monòxid de carboni, compliran les característiques i requisits superant els assajos especificats en la Norma Tècnica Reglamentària N.T.-12.

Equip de respiració autònoma:

Podrà ser:

D'oxigen regenerable.

De sortida lliure.

Mico de treball:

Seran de teixit lleuger i flexible, seran adequats a les condicions ambientals de temperatura i humitat. Ajustaran bé al cos. Quan les mànigues siguin llargues, ajustaran per mitjà de terminacions de teixit elàstic. S'eliminaran en tant que sigui possible els elements addicionals, com butxaques, bocamànigues, botons, parts tornades cap amunt, cordons, etc. Per a treballar sota la pluja el teixit serà impermeable. Quan s'usi en les proximitats de vehicles en moviment, serà, si pot ser, de color groc o ataronjat, completant-se amb elements reflectants. Permetran una fàcil neteja i desinfecció. Es disposarà de dos micos de treball.

Les peces de plàstic s'emmagatzemaran en llocs bé ventilats, lluny de qualsevol font de calor. No es guardaran enrotllades en calaixos o espais tancats.

Periòdicament es comprovarà l'estat de costures, traus, cremalleres etc.

## 16.4. Proteccions col·lectives

### 16.4.1. Balles de tancament

La protecció de tot el recinte de l'obra es realitzarà mitjançant tanques autònomes de limitació i protecció.

Aquestes tanques es van situar en el límit de la parcel·la i reuniran les següents condicions:


- Tindran altura suficient.
- Disposaran de porta d'accés per a vehicles i porta independent d'accés de personal.
- Aquesta deurà mantenir-se fins a la conclusió de l'obra o la seva substitució pel clos definitiu.

### 16.4.2. Visera de protecció a l'accés a l'obra

La protecció del risc existent en els accessos dels operaris a l'obra es realitzarà mitjançant la utilització de viseres de protecció. La utilització de la visera de protecció es justifica en l'article 190 de l'Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

Les viseres estaran formades per una estructura sustentant-se dels taulons d'amplària suficient per a l'accés del personal, perllongant-se cap a l'exterior de la façana i senyalitzant-se convenientment. Els taulons que formen la visera de protecció deuran formar una superfície perfectament quallada.

### 16.4.3. Xarxes perimetrals

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 <b>COEAC</b>

La protecció del risc de caiguda al buit per la vora perimetral del forjat en els treballs d'estructura, es farà mitjançant la utilització de xarxes perimetrals tipus safata. Les xarxes deuran ser de poliamida o polièster formant malla ròmbica de 100mm. com a màxim.

La corda perimetral de seguretat serà com a mínim de 10 mm. i els mòduls de xarxa seran lligats entre si amb corda de poliamida o polièster com a mínim de 3 mm.

La xarxa disposarà, unida a la corda perimetral i del mateix diàmetre d'aquella, de cordes auxiliars de longitud suficient per a ser lligades a pilars o elements fixos de l'estructura.

Les xarxes s'instal·laran, com a màxim, sis metres per sota del nivell de realització de tasques, devent elevar-se a mesura que l'obra guanyi altura.

### 16.5. Condicions tècniques de la maquinària

Les màquines amb ubicació fixa en obra, tals com formigoneres seran instal·lades per personal competent i degudament autoritzat.

El manteniment i reparació d'aquestes màquines quedarà, així mateix, a càrrec de tal personal, el qual seguirà sempre les instruccions assenyalades pel fabricant de les màquines. Les operacions d'instal·lació i manteniment deuran registrar-se documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. De no existir aquests llibres per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, deuran ser revisades amb profunditat per personal competent, assignant-los l'esmentat llibre de registre d'incidències.

Les màquines amb ubicació variable, com la circular, el vibrador, soldadura, etc. deuran ser revisades per personal expert abans del seu ús en obra, quedant a càrrec de la direcció Tècnica de l'obra amb l'ajuda del Vigilant de Seguretat la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.

El personal encarregat de l'ús de les màquines emprades en obra deurà estar degudament autoritzat per a això, per part de la direcció Tècnica de l'obra proporcionant-li les instruccions concretes d'ús.

### 16.6. Condicions tècniques de la instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica provisional d'obra es realitzarà seguint les pautes assenyalades en els apartats corresponents de la Memòria Descriptiva, devent ser realitzada per empresa autoritzada i sent d'aplicació l'assenyalat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Norma UNEIX 21.027.

Totes les línies estaran formades per cables unipolars amb conductors de coure i aïllats amb goma o policlorur de vinil, per a una tensió nominal de 1.000 volts.

Tots els cables que presentin defectes superficials o uns altres no particularment visibles, seran rebutjats.

Els conductors de protecció seran de coure electrostàtic i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. S'instal·laran per les mateixes canalitzacions que aquests. Les seves seccions mínimes s'establiran d'acord amb la taula V de la Instrucció BT 017, en funció de les seccions dels conductors de fase de la instal·lació.

Els tubs constituïts de P.V.C. o polietilè, deuran suportar sense deformació alguna, una temperatura de 60°C.

Els conductors de la instal·lació es van identificar pels colors del seu aïllament, a saber:

- Blau clar: Per al conductor neutre.
- Groc/Verd: Per al conductor de terra i protecció.

- Marró/Negre/Gris: Per als conductors actius o de fase.

En els quadres, tant principals com secundaris, es disposaran tots aquells aparells de comandament, protecció i maniobra per a la protecció contra sobreintensitats (sobrecàrrega i tall circuits) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat com de força.

Aquests dispositius s'instal·laran en els orígens dels circuits així com en els punts en els quals la intensitat admissible disminueixi, per canviar la secció, condicions d'instal·lació, sistemes d'execució o tipus de conductors utilitzats.

Els aparells a instal·lar són els següents:

Un interruptor general automàtic magnetotèrmic de tall omnipolar que permeti el seu accionament manual, per a cada servei.

Dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aquests dispositius són interruptors automàtics magnetotèrmics, de tall omnipolar, amb corba tèrmica de tall.

La capacitat de tall d'aquests interruptors serà inferior a la intensitat de curtcircuits que pugui presentar-se en el punt de la seva instal·lació. Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors tindran els pols que corresponguin al nombre de fases del circuit que protegeixen i les seves característiques d'interrupció estaran d'acord amb les intensitats màxima admissibles en els conductors del circuit que protegeixen.

Dispositius de protecció contra contactes indirectes que a l'haver-se optat sistemàticament de la classe B, són els interruptors diferencials sensibles a la intensitat de defecte. Aquests dispositius es completaran amb la unió a una mateixa presa de terra de totes les masses metàl·liques accessibles. Els interruptors diferencials s'instal·len entre l'interruptor general de cada servei i els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, a fi que estiguin protegits per aquests dispositius.

En els interruptors dels distints quadres, es col·locaran plaques indicadores dels circuits que pertanyen, així com dispositius de comandament i protecció per a cadascuna de les línies generals de distribució i l'alimentació directa als receptors.

### 16.7. Condicions tècniques dels serveis d'higiene i benestar

Considerant que el nombre previst d'operaris en obra és de 10, les instal·lacions d'higiene i benestar deuran reunir les següents condicions:

#### VESTUARIS:

Per a cobrir les necessitats es disposarà d'una superfície total de 50m<sup>2</sup>, instal·lant-se tants mòduls com siguin necessaris per a cobrir tal superfície.

L'altura lliure a sostre serà de 2,30 metres.

Els sòls, parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària. Així mateix disposaran de ventilació independent i directa.

Els vestuaris estaran proveïts d'una taquilla individual amb clau per a cada treballador i seients.


S'habilitarà un tauló contenint el calendari laboral i les notes informatives de règim interior que la direcció Tècnica de l'obra proporcioni.

#### CONDICIONS:

Es disposarà d'un local amb els següents elements sanitaris:

Completant-se amb els elements auxiliars necessaris: portatovalloles, saboneres, etc.

Disposarà d'aigua calenta en dutxes i lavabos.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
VISAT : V202000243
 COEAC

Els sòls, sostres i parets seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària; així mateix disposaran de ventilació independent i directa.

L'altura lliure de sòl a sostre no deuria ser inferior a 2,30m., tenint cadascun dels excusats una superfície de 1x1,20m.

#### FARMACIOLES:

Es disposarà d'un cartell clarament visible en el qual s'indiquin tots els telèfons d'urgència dels centres hospitalaris més pròxims, metges, ambulàncies, bombers, policia, etc.

En tots els centres de treball es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident.

Les farmacioles estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.

Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament l'usat.

### 16.8. Organització de la seguretat

#### 16.8.1. Assegurances de responsabilitat civil i tot risc en obra

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com constructor pels danys a terceres persones dels quals pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, per fets nascuts de culpa o negligència, imputables al mateix o a les persones de les quals deu respondre. S'entén que aquesta responsabilitat civil deu quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

El contractista ve obligat a la contractació d'una assegurança, en la modalitat de tot risc a la construcció, durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació a un període de manteniment de 1 any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

Aquestes mateixes condicions seran exigibles a les subcontractes.

#### 16.8.2. Formació

Tot el personal que realitzi la seva comesa en les fases de fonamentació, estructura i ofici de paleta en general, deurà realitzar un curs de Seguretat i Salut en la construcció, en el qual se'ls indicaran les normes generals sobre Seguretat i Salut que en l'execució d'aquesta obra es van a adoptar.

Aquesta formació deuria ser impartida pels caps de Serveis Tècnics o comandaments intermediaris, recomanant-se la seva complementació per institucions tals com els Gabinetes de seguretat i higiene en el treball, mútua d'accidents, etc.

Per part de la direcció de l'empresa en col·laboració amb la direcció tècnica de l'obra, es vetllarà perquè el personal sigui instruït sobre les normes particulars que per a l'execució de cada tasca o per a la utilització de cada màquina, siguin requerides.

Aquesta formació es completarà amb les notes, que de forma contínua la direcció tècnica de l'obra posarà en coneixement del personal, per mitjà de la seva exposició en tauló a tall fi habilitat en el vestuari d'obra.

#### 16.8.3. Reconeixements mèdics

A l'ingressar en l'empresa constructora tot treballador deuria ser sotmès a la pràctica d'un reconeixement mèdic, el qual es repetirà amb periodicitat màxima d'un any.

### 16.9. Obligacions de les parts implicades

Habilitació  
Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill  
Professional

16/4  
2020

VISAT : V20200243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TSSZH]



COEAC

La propietat, ve obligada a incloure el present estudi de seguretat, com document adjunt del projecte d'obra. La propietat deurà així mateix proporcionar el preceptiu "llibre d'incidències" degudament emplenat.

Igualment, abonarà a l'empresa constructora, prèvia certificació de la direcció facultativa, les partides incloses en el document pressupost de l'estudi de seguretat.

L'empresa constructora, ve obligada a complir les directrius contingudes en l'estudi de seguretat, a través del pla de seguretat, coherent amb l'anterior i amb els sistemes d'execució que la mateixa vagi a emprar. El pla de seguretat i salut, contarà amb l'aprovació de la direcció facultativa, i serà previ al començament de l'obra.

Finalment l'empresa constructora, complirà les estipulacions preventives de l'estudi i el pla de seguretat i salut, responent solidàriament dels danys que es derivin de la infracció del mateix per la seva banda o dels possibles subcontractistes i empleats.

La direcció facultativa, considerarà l'estudi de seguretat, com part integrant de l'execució de l'obra, corresponent-li el control i supervisió de l'execució del pla de seguretat i salut, autoritzant prèviament qualsevol modificació d'aquest i deixant constància escrita en el llibre d'incidències.

Periòdicament, segons els pactes, es realitzaran les pertinents certificacions del pressupost de seguretat, posant en coneixement de la propietat i dels organismes competents, l'incompliment, per part de l'empresa constructora, de les mesures de seguretat contingudes en l'estudi de seguretat.

#### 16.10. Normes per a la certificació d'elements de seguretat

Al costat de la certificació d'execució s'estendrà la valoració de les partides que, en material de seguretat, s'haguessin realitzat en l'obra; la valoració es farà conforme a aquest estudi i d'acord amb els preus contractats per la propietat. Aquesta valoració serà visada i aprovada per la direcció facultativa i sense aquest requisit no podria ser abonada per la propietat. L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli en el contracte d'obra.

En cas d'executar en obra unitats no previstes en el present pressupost, es definiran total i correctament les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se per al seu abonament, tal com s'indica en els apartats anteriors.


En cas de plantejar-se una revisió de preus el contractista comunicarà aquesta proposició a la propietat per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia de la direcció facultativa.

#### 16.11. Pla de seguretat i salut

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat deurà contar amb l'aprovació expressa de la direcció facultativa de l'obra, a qui es presentarà abans de la iniciació dels treballs.

Una còpia del pla deurà lliurar-se al delegat de prevenció i empreses subcontractistes.

Habilitació Professional	Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
16/4 2020	
VISAT : V202000243 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]	Exp : E202000175
	COEAC

## 17. PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Nº	Partida	Quantitat	Preu unitari	Preu total
1	Casc de seguretat homologat	4	14,38 €	57,52 €
2	Ulleres antitalls i anti-impacte	3	16,51 €	49,53 €
3	Mascareta respiratòria antipols	3	5,51 €	16,53 €
4	Roba de treball	4	28,42 €	113,68 €
5	Joc de guants de goma fina	4	1,20 €	4,80 €
6	Joc de guants de cuir	3	3,41 €	10,23 €
7	Joc de botes impermeables a l'aigua	3	13,21 €	39,63 €
8	Joc de botes de seguretat	4	26,83 €	107,32 €
9	Cartell indicatiu de risc inclòs suport	1	24,44 €	24,44 €
10	Farmaciola	1	47,40 €	47,40 €
11	Subministrament i col·locació de malla de seguretat anti-caiguda, col·locada a tota. Inclou tots els elements auxiliars necessaris	1	653,92 €	653,92 €
<b>TOTAL PRESSUPOST</b>				<b>1.125,00 €</b>

L'autor del projecte:

Xavier Llombart i Pubill  
Enginyer agrònom  
Col·legiat núm. 1.268

Age, febrer de 2020

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Llombart Pubill

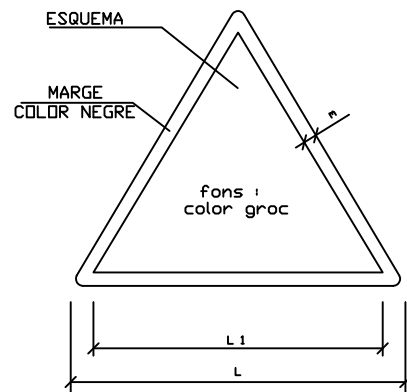
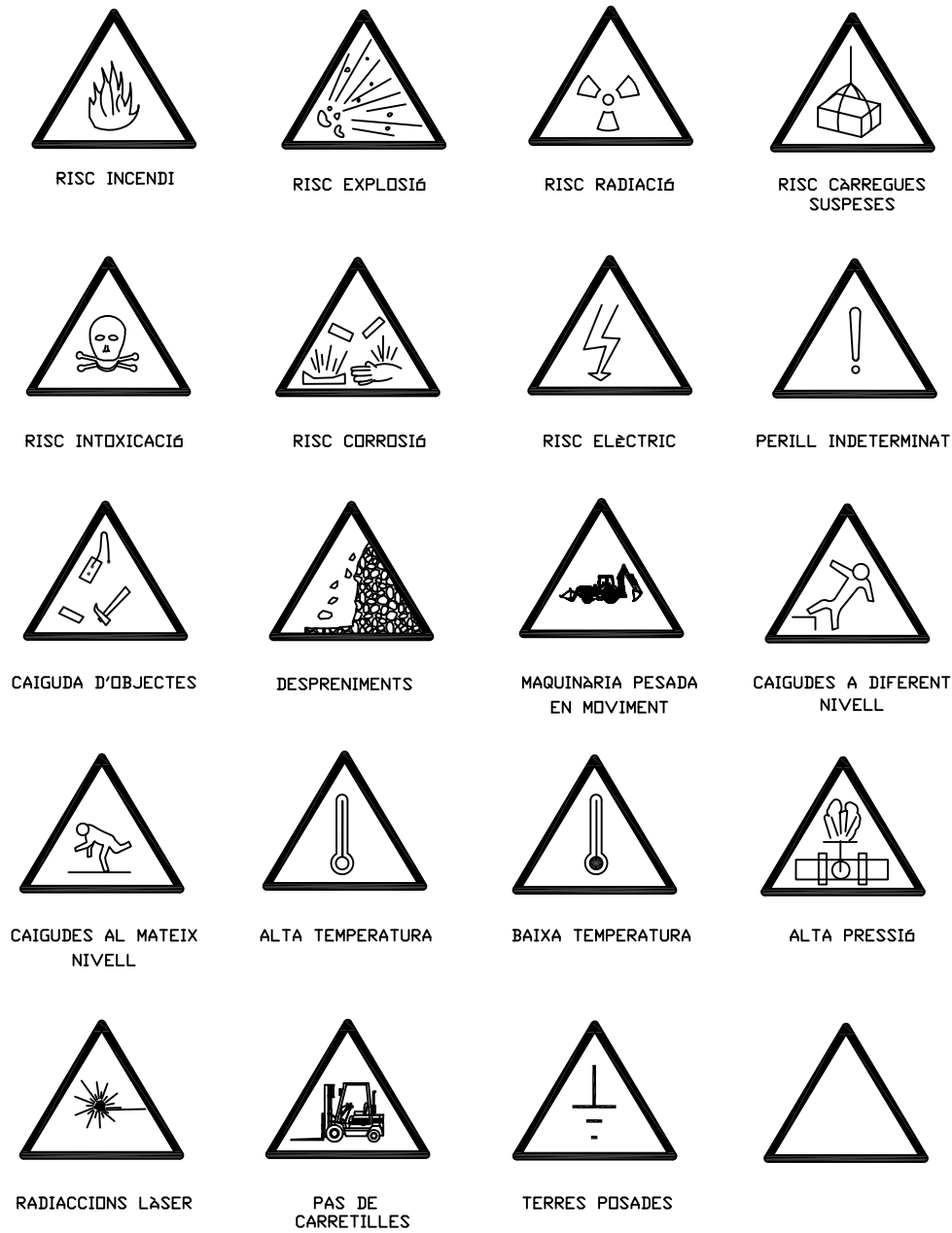
16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]

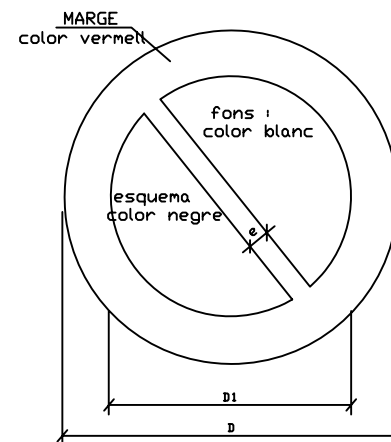


COEAC

## SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN mm		
L	L1	n
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



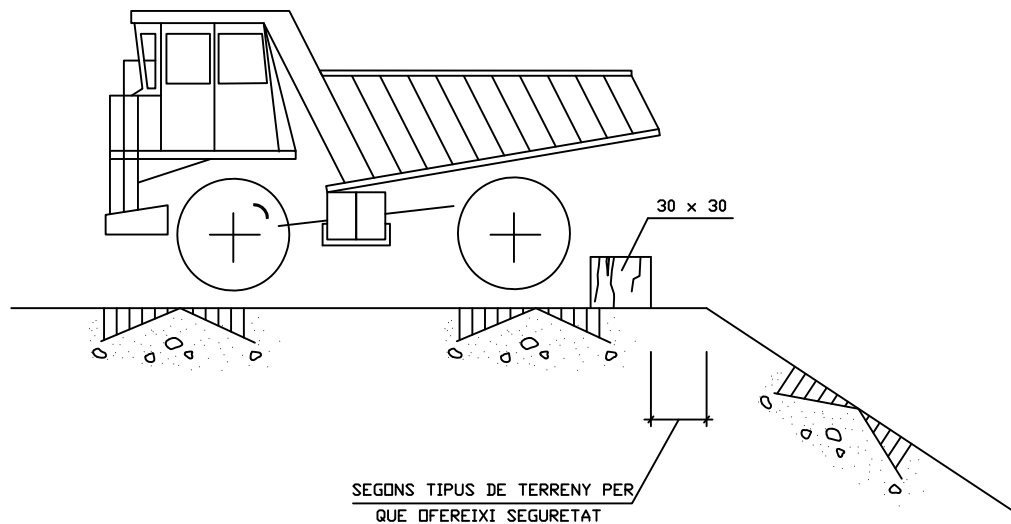
DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

## SENYALS DE PROHIBICIÓ



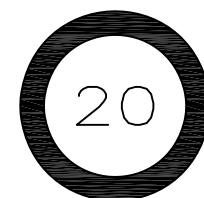
Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		
Promotor: JORDI TURET CLOT		ESCALA: 1:50
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
SENYALITZACIÓ GENERAL		PLÀNOL: <b>1</b>

FALCA DE RETROCÉS D'ABOCAMENT DE TERRES



- 1 ELS POSSIBLES CAMINS TANCATS AMB TANCA METÀL·LICA AUTÒNOMA.
- 2 LA ZONA DE PERILLOSITAT DE FÀCIL ACCÉS CERCADA AMB CINTA DE BALISAMENT SOBRE SUPTS
- 3 NO ES PERMETRÀ QUE CAP PERSONA ALIENA A L'OBRA S'APROPI

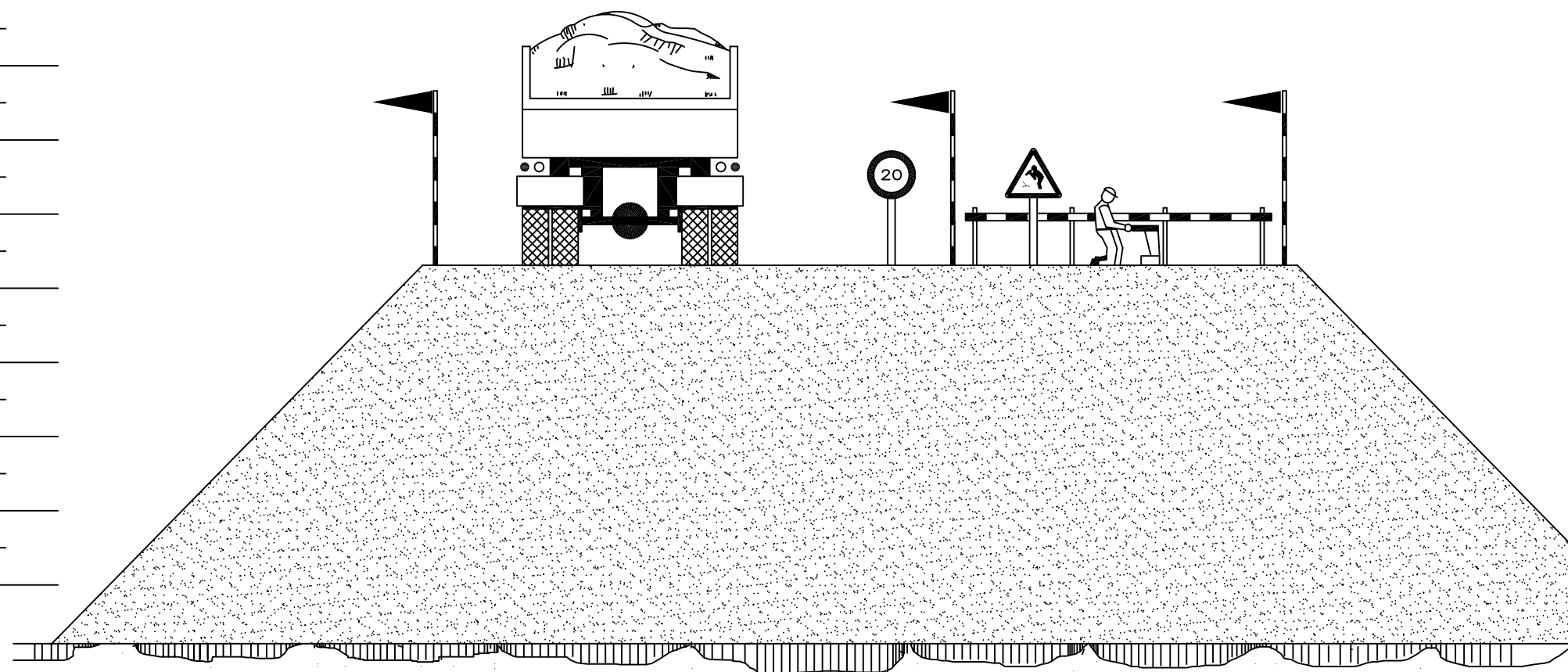
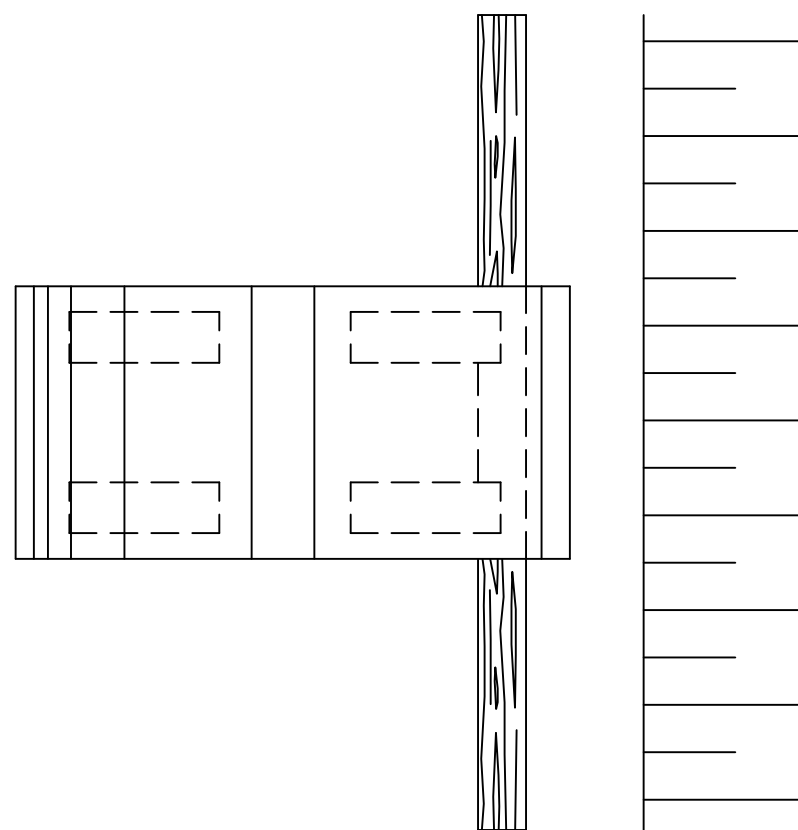
DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL I DE PERILLOSITAT



LIMITACIÓ VELOCITAT

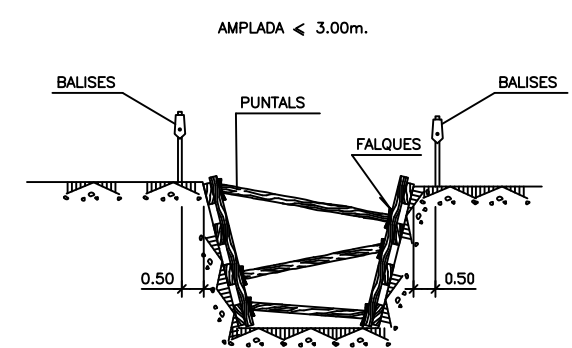
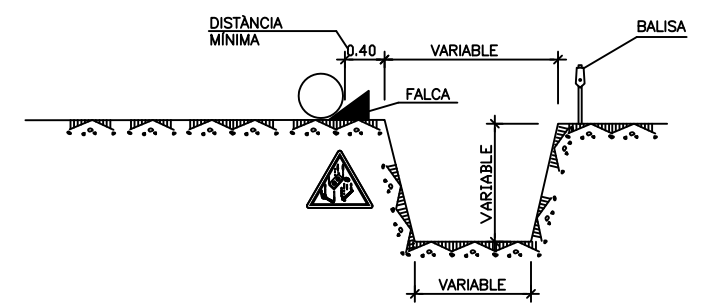
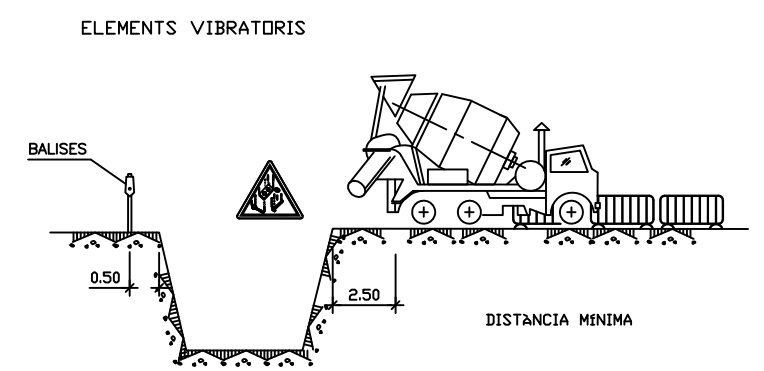
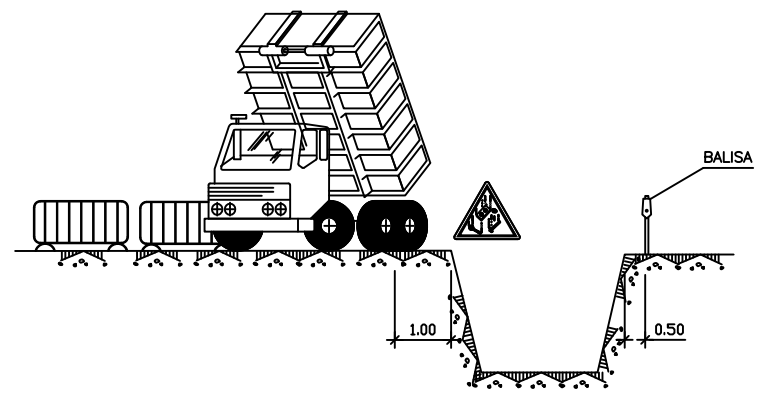
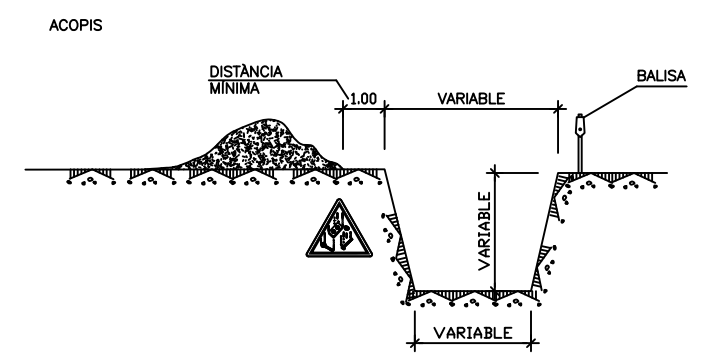
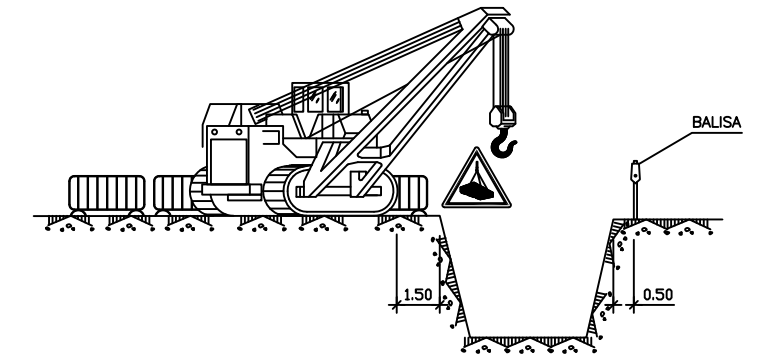
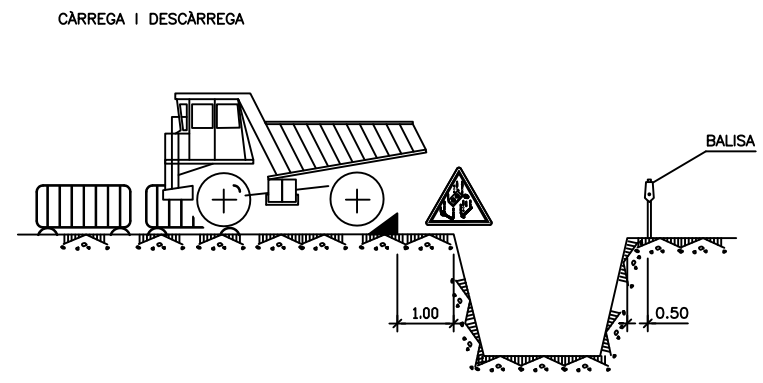
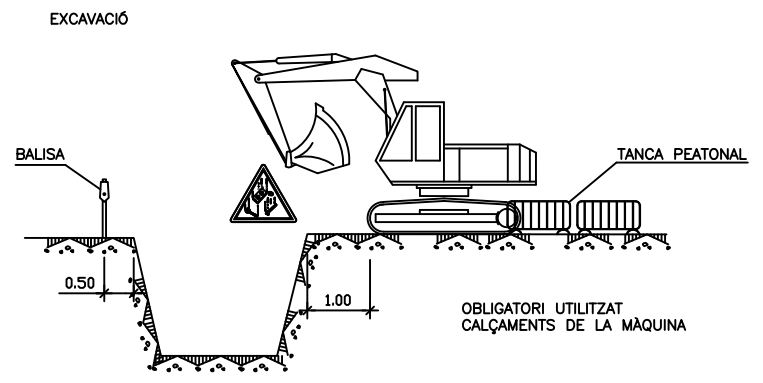


HOME TREBALLANT



Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4 2020  
 VISAT: V20200243 Exp: E202000175  
 Validació agrònomo-e-gestion.es [FVJH0VJLQ491ZS2H]

Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		ESCALA: 1:50
Promotor: JORDI TURET CLOT		Data: Febrer 2020
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		PLÀNOL: <b>2</b>
SENyalització MOVIMENT DE TERRES		

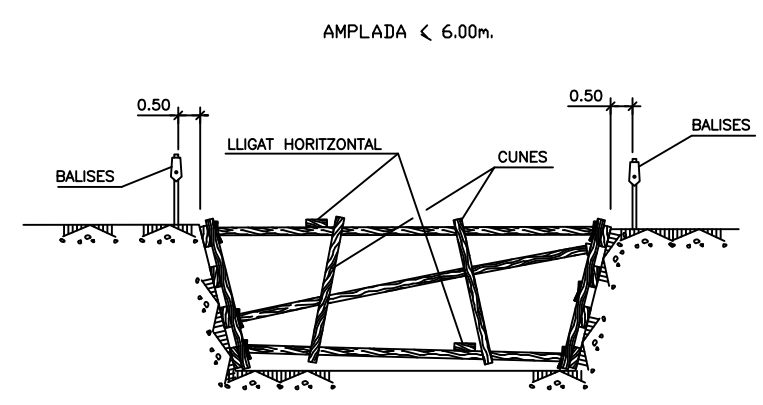
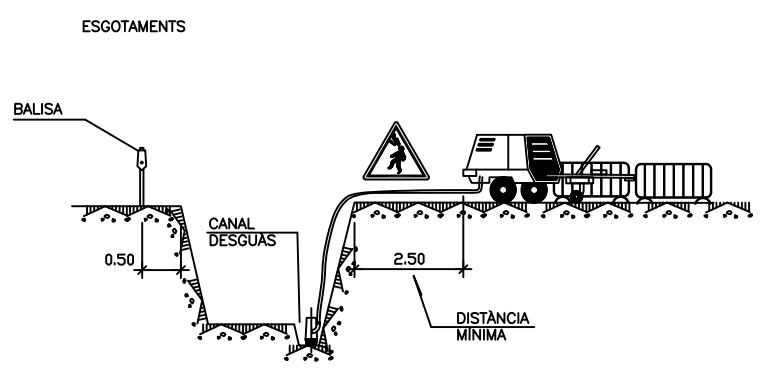



NOTA:

S'ESTRABARAN ELS TALUSSOS QUE SIGUIN NECESSARIS, CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA D'AIGUA.

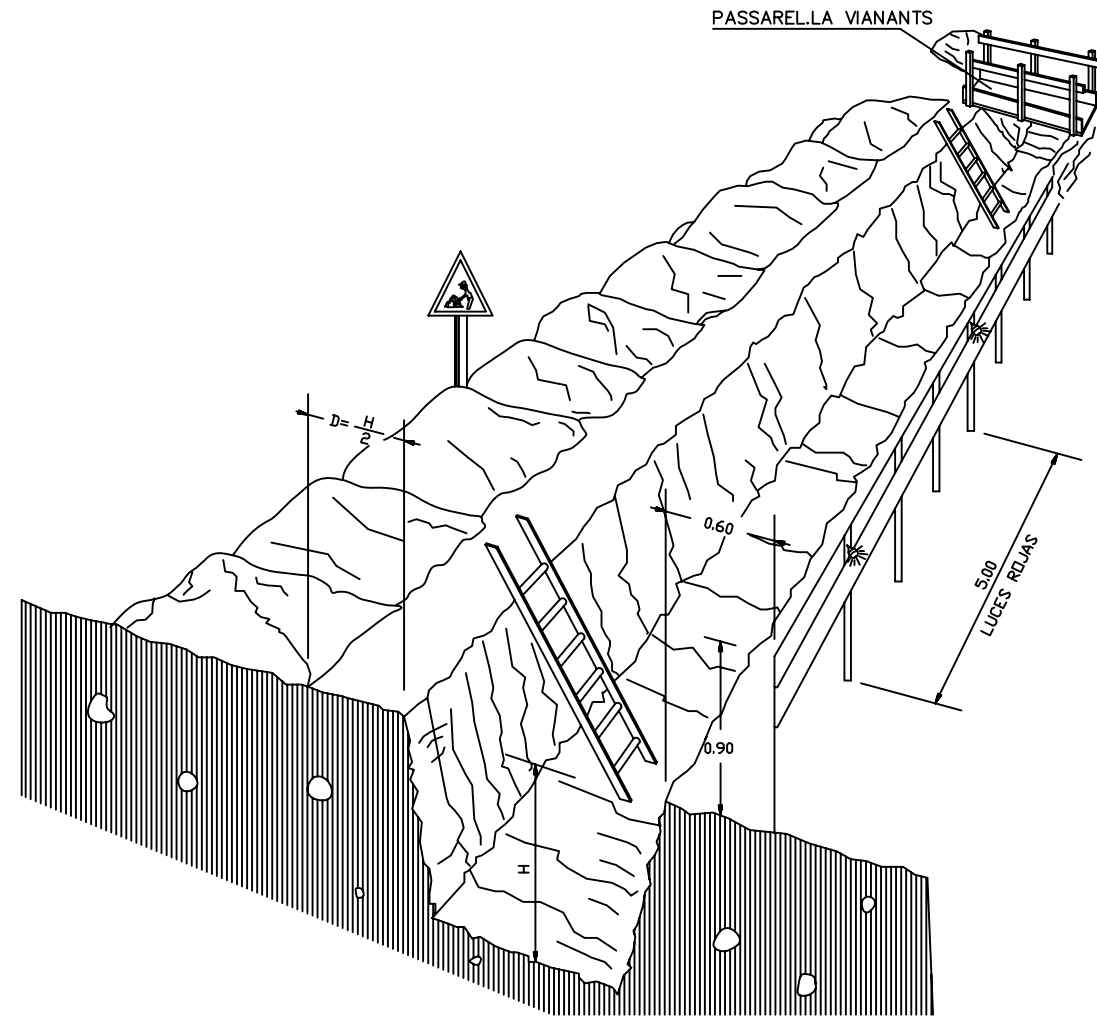
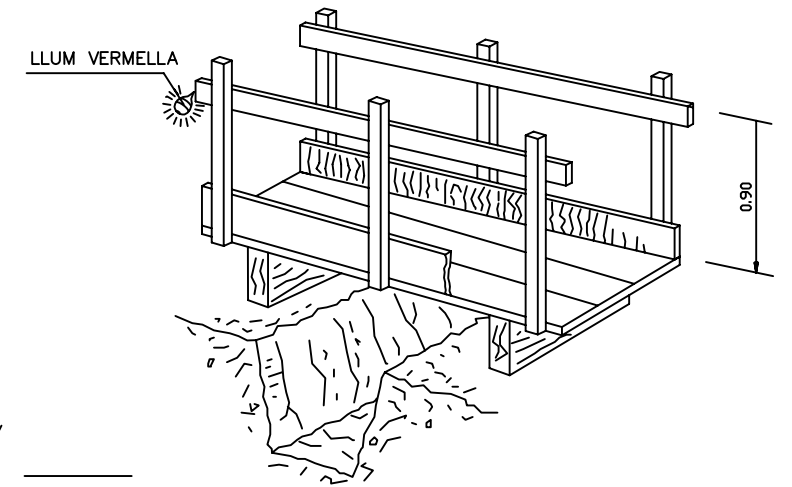
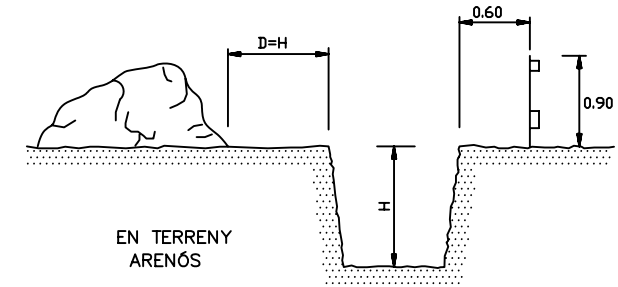
ELS PREUS D'ESTREBADA I ESGOTAMENT, ESTAN INCLOSSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

PELS POSSIBLES DESPRENIMENTS DE TERRES, S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DE LES ENTIBACIONS.

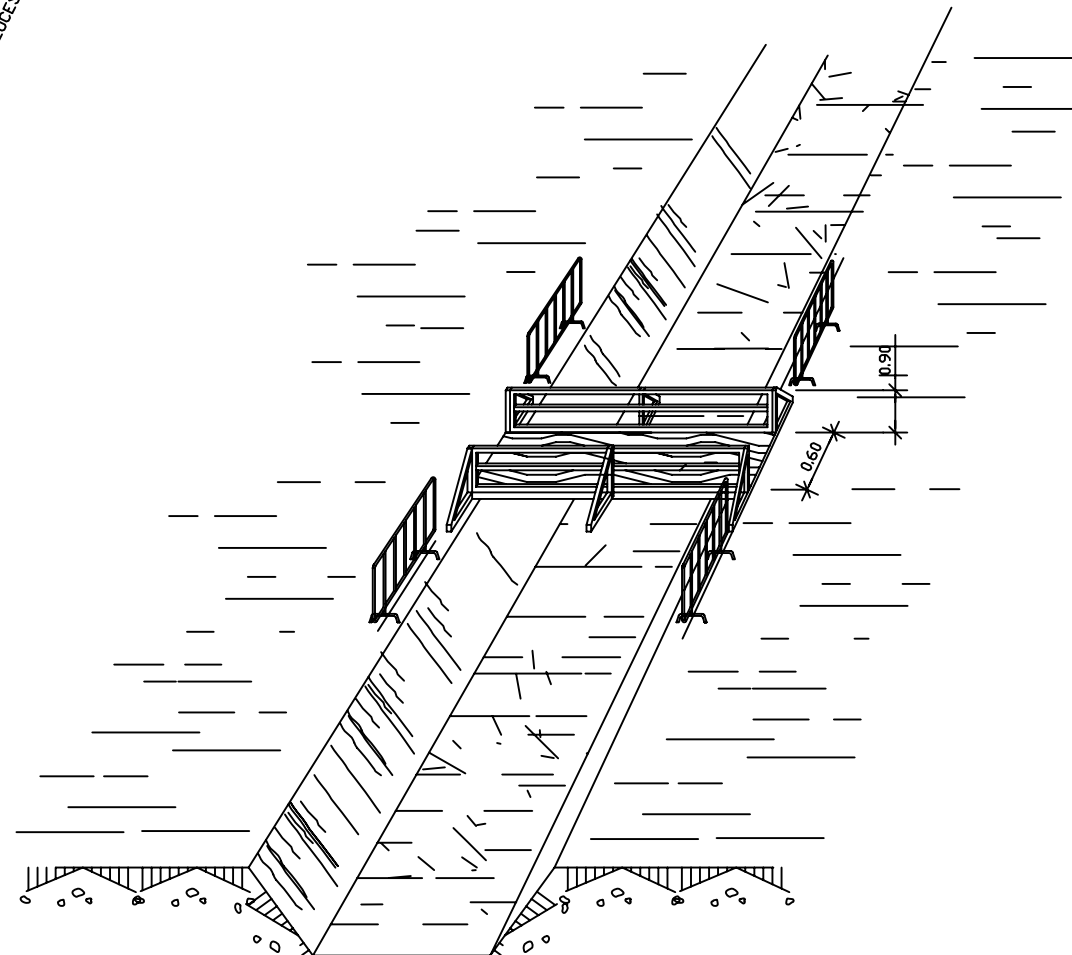



Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		ESCALA: 1:50
Promotor: JORDI TURET CLOT		Data: Febrer 2020
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		PLÀNOL: <b>3.1</b>
EXCAVACIÓ DE RASES 1		

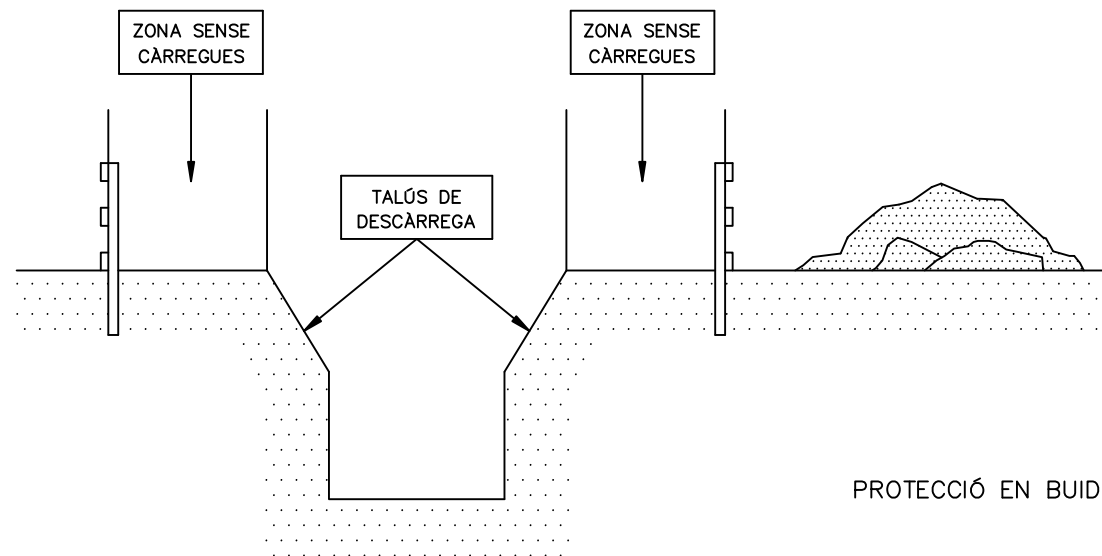
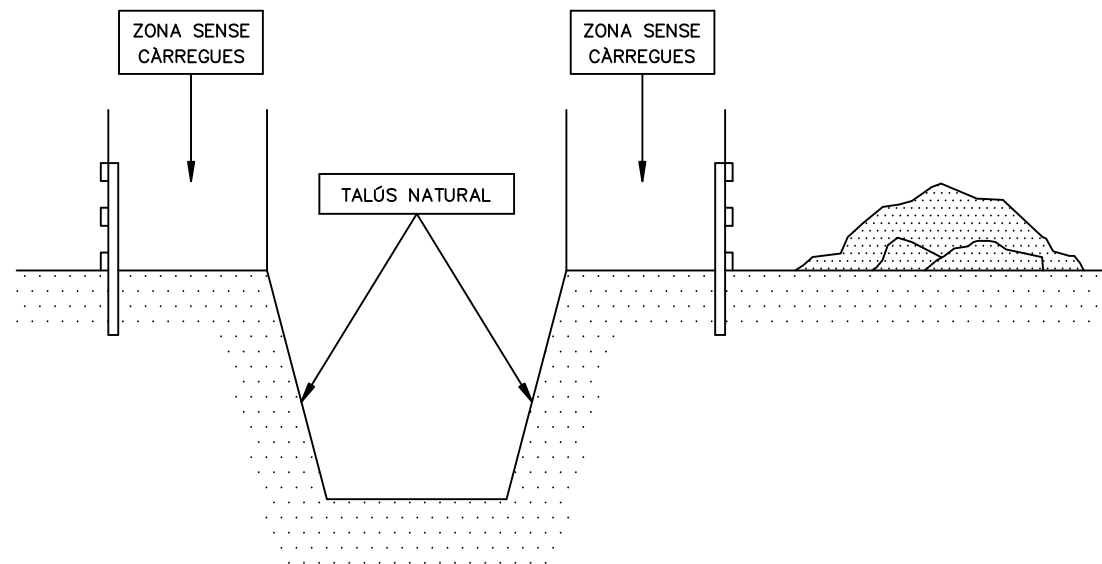
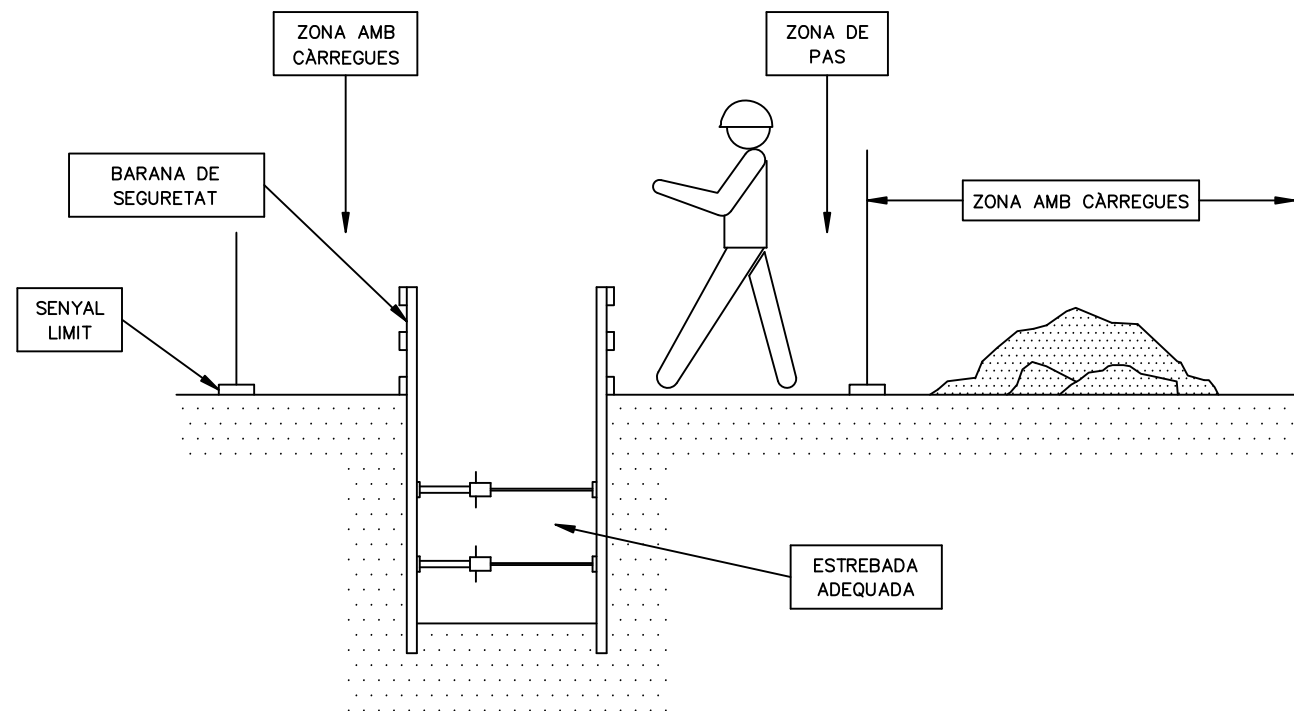
PROTECCIONS EN  
RASES, FORATS I OBERTURES



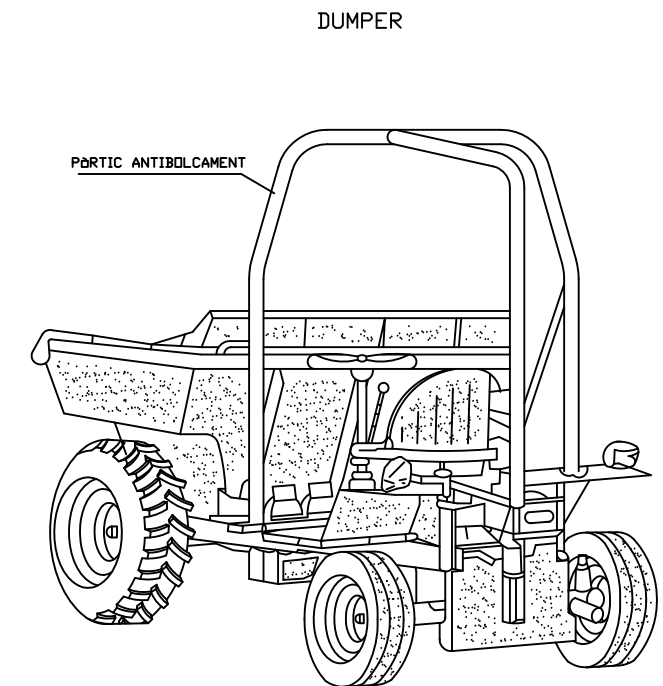
PROTECCIÓ EN RASES



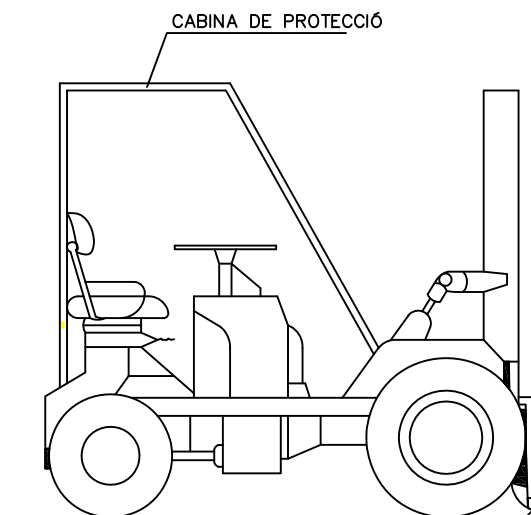
Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		ESCALA: 1:50
Promotor: JORDI TURET CLOT		Data: Febrer 2020
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		PLÀNOL: <b>3.2</b>
EXCAVACIÓ DE RASES 2		



PROTECCIÓ EN BUIDATS I RASES



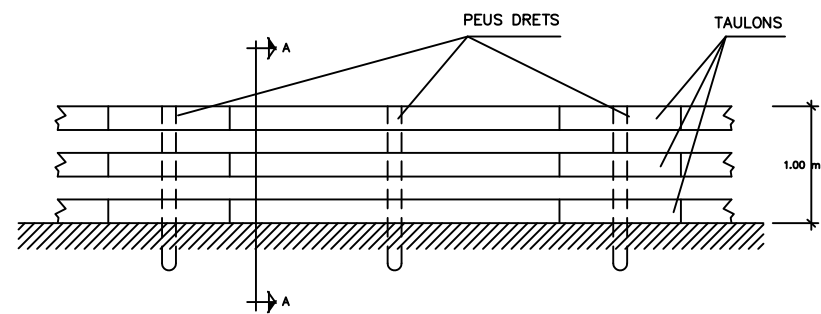
CARRETILLA PORTAPALES



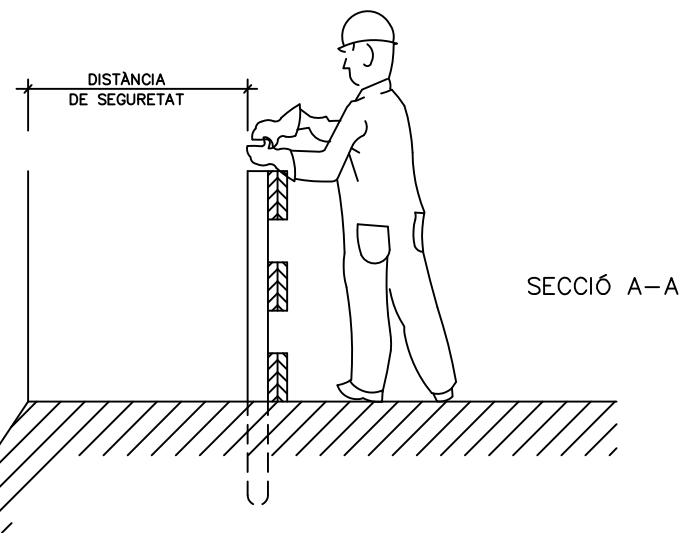
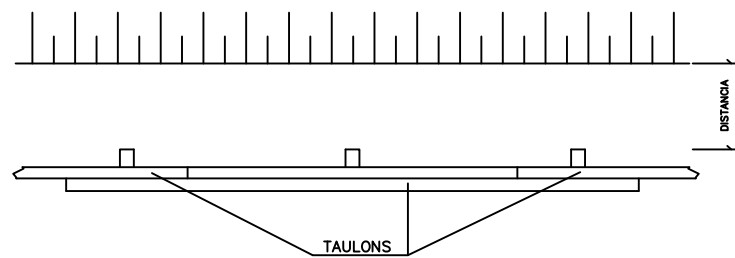
AQUESTS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES COBERTES PER AL CONDUCTOR, HAURAN DE SER PROVISTOS DE PÒRTICS DE SEGURETAT PEL RISC DE BOLCAMENT

Títol del projecte: <b>PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR</b>		ESCALA: 1:50
Promotor: <b>JORDI TURET CLOT</b>		Data: Febrer 2020
Enginyer Agrònom: <b>XAVIER LLOMBART I PUBILL</b> Col·legiat Núm. 1.268		PLÀNOL: <b>3.3</b>
<b>EXCAVACIÓ DE RASES 3</b>		

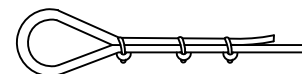
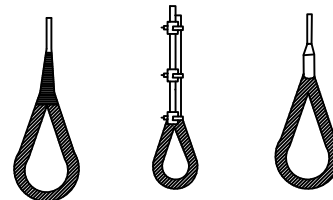
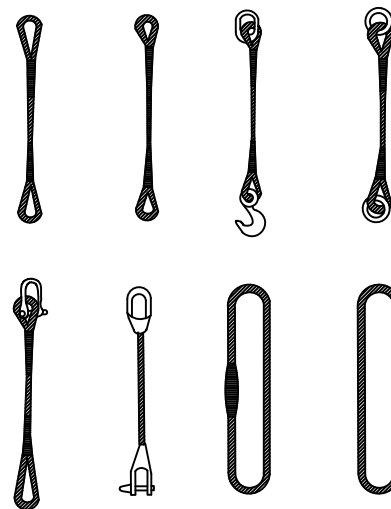
BARANDILLA DE PROTECCIÓ TIPUS



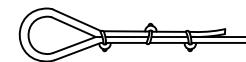
PLANTA



TIPUS D'ESLINGUES



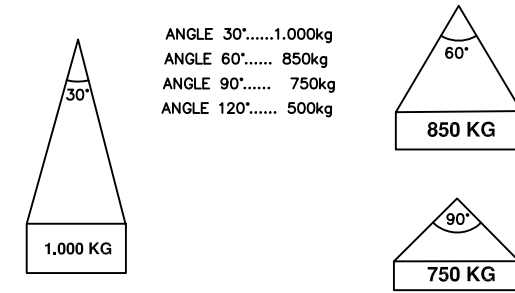
MÈTODE CORRECTE



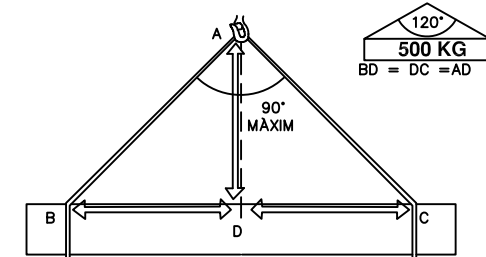
MÈTODES INCORRECTES

MANIPULACIÓ DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA



RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA

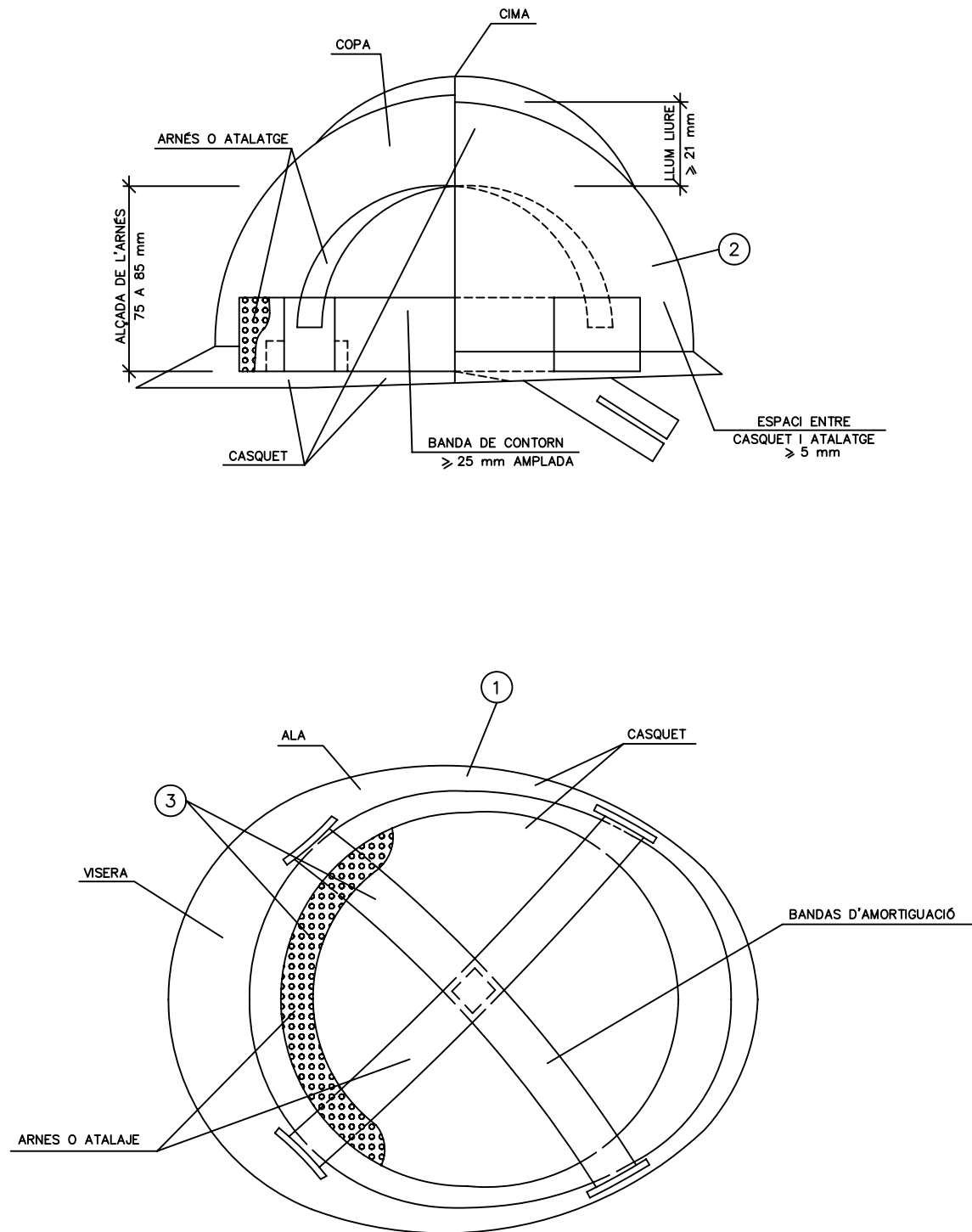


LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

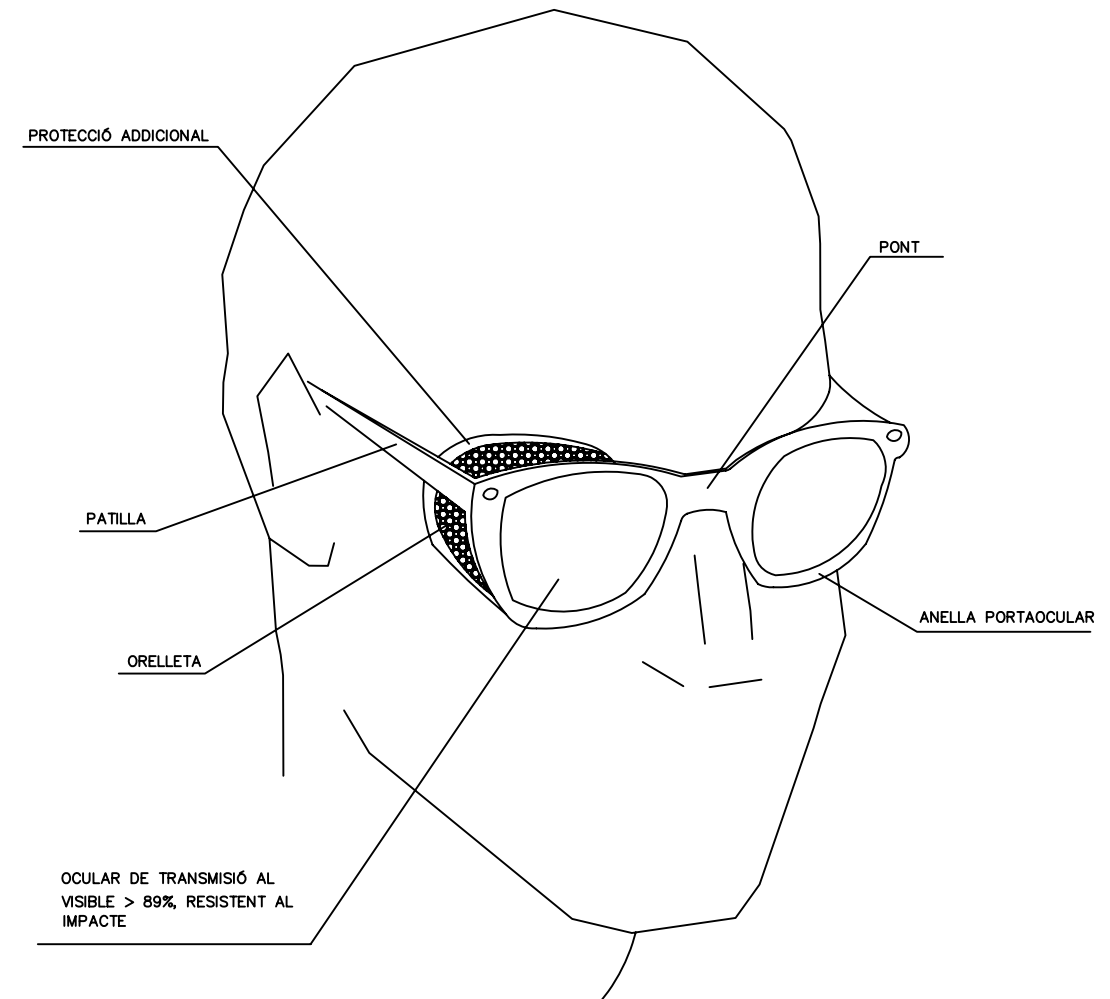
DIÀMETRE DEL CABLE	NUMERO DE PLLOS	DISTÀNCIA ENTRE PLLOS
Hasta 12 mm	3	6 DIÀMETRE
12 mm a 20 mm	4	6 DIÀMETRE
20 mm a 25 mm	5	6 DIÀMETRE
25 mm a 35 mm	6	6 DIÀMETRE

Títol del projecte: <b>PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR</b>		
Promotor: <b>JORDI TURET CLOT</b>		ESCALA: 1:50
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
<b>BARANES I ESLINGUES</b>		PLÀNOL: <b>4</b>

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



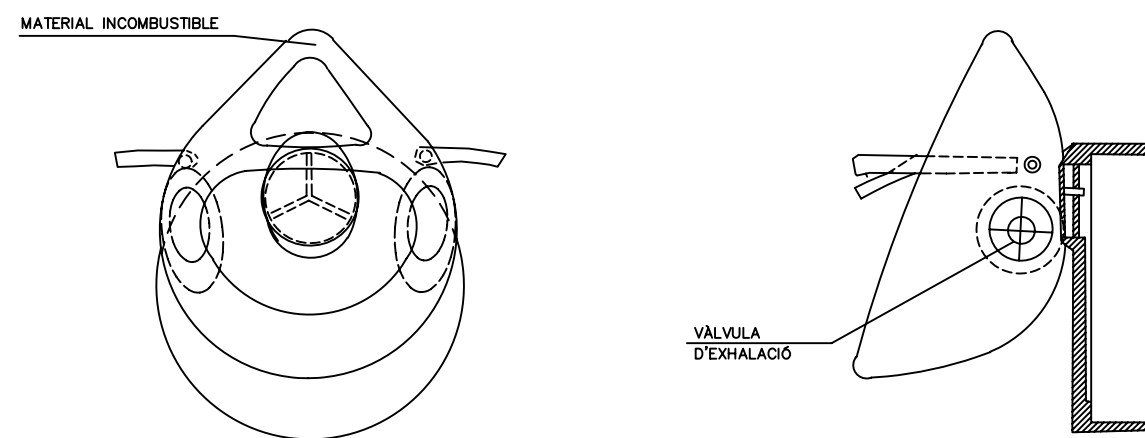
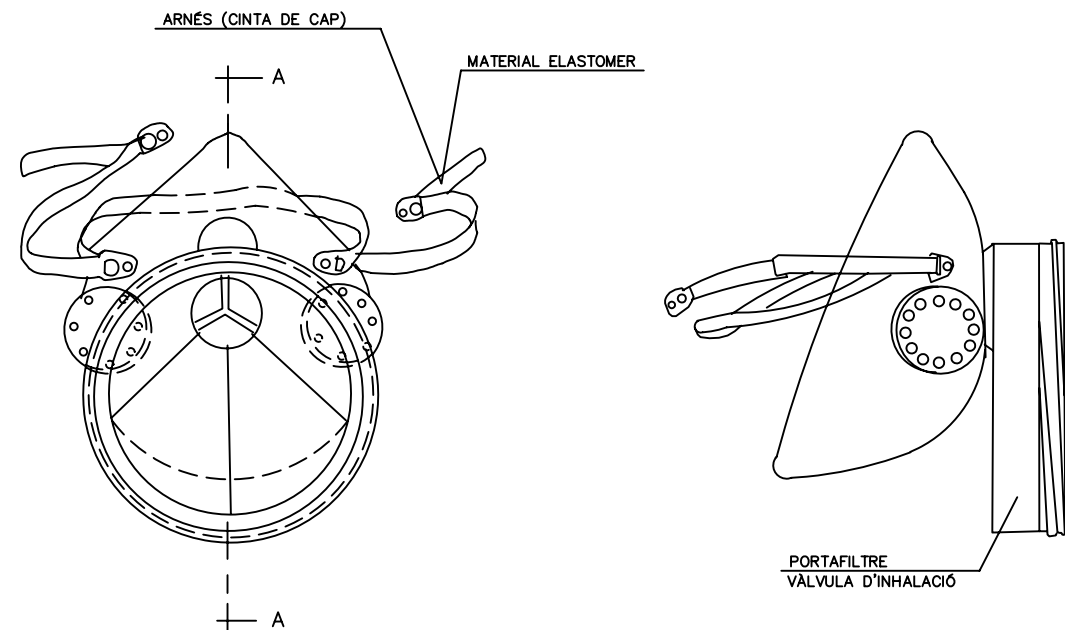
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



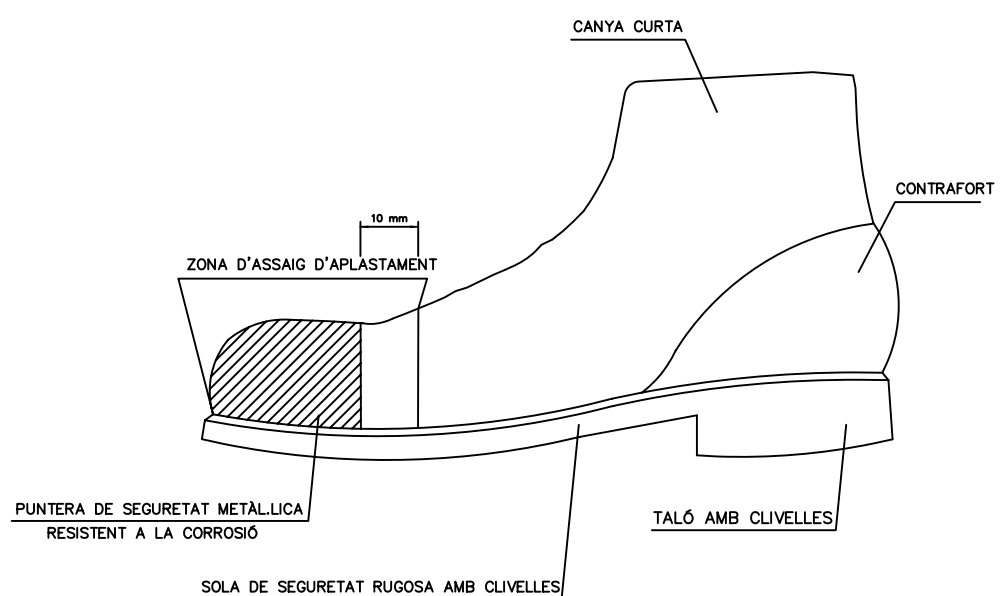
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- ② CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000v.
- ③ MATERIAL NO RÍGID HIDROFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		
Promotor: JORDI TURET CLOT		ESCALA: 1:50
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
PROTECCIONS INDIVIDUALS 1		PLÀNOL: 5.1

MASCARETA ANTIPOLS

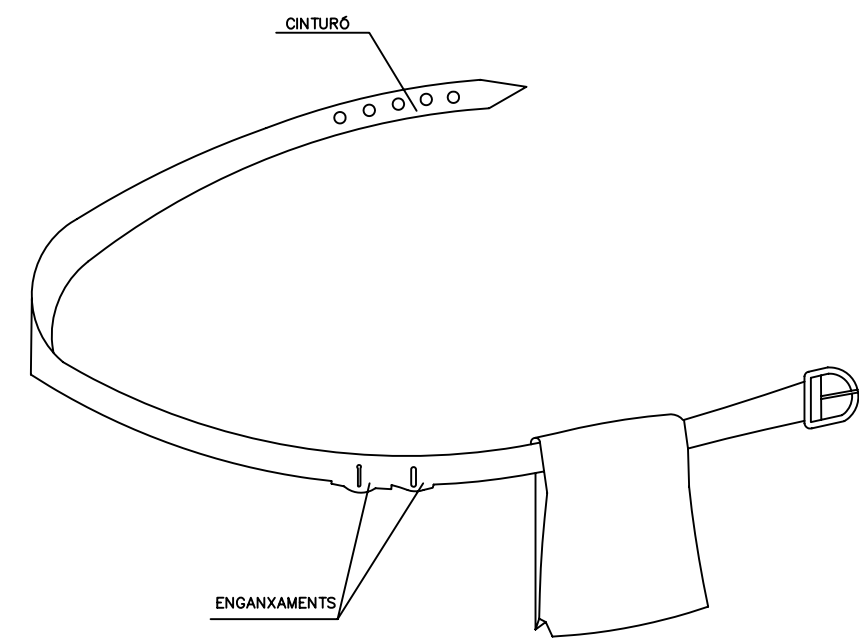


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III SECCIÓ A-A



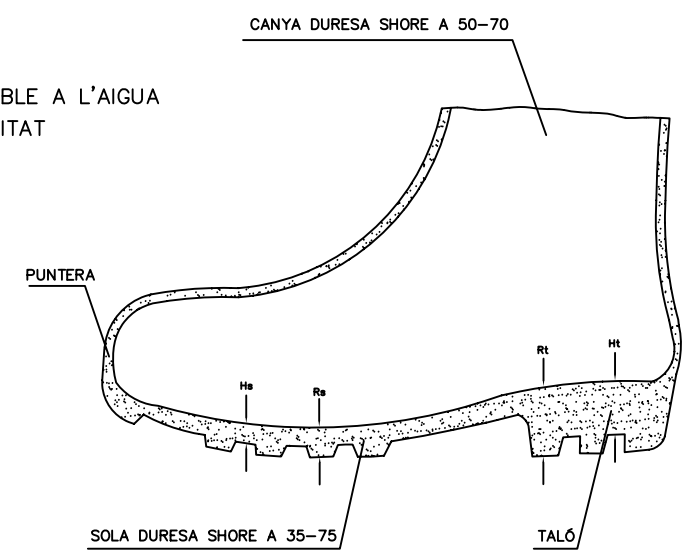
Hs Clivella de la sola = 5 mm.  
 Rs Ressalt de la sola = 9 mm.  
 Ht Clivella del taló = 20 mm.  
 Rt Ressalt del taló = 25 mm.

PORTAEINES



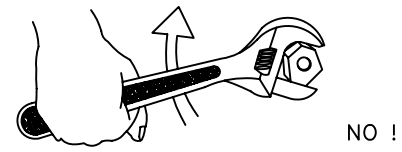
- 1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
- 2 EVITA CAIGUDES D'EINES
- 3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



Títol del projecte: <b>PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES DE LLET SITUADA A PI</b>		
Promotor: <b>JORDI TURET CLOT</b>		ESCALA: 1:50
Enginyer Agrònom: <b>XAVIER LLOMBART I PUBILL</b> Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS 2</b>		<b>5.2</b>

REVISAR I UTILITZAR  
CORRECTAMENT LES EINES



NO !

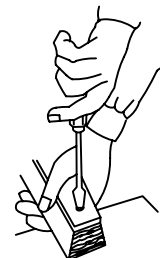


SI

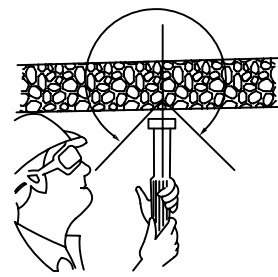
NO



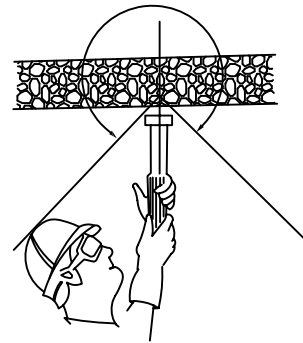
NO



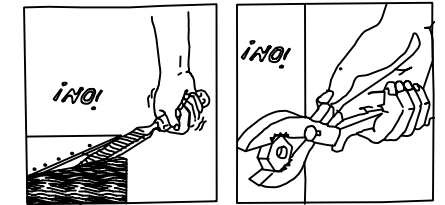
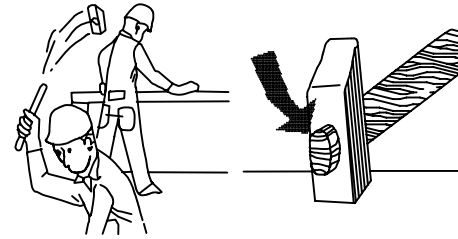
SI



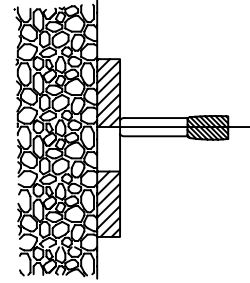
AMB DE SEURETAT



AMB DE SEURETAT



PERILLÓS

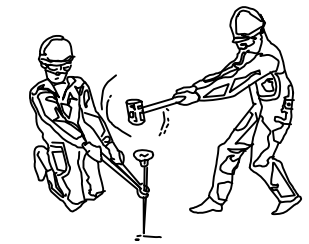


PERILL DE TIR A TRAVÉS  
DE FORAT



¡ ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



¡ ATENCIÓ !

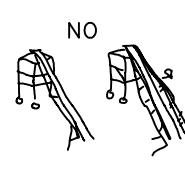
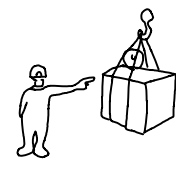
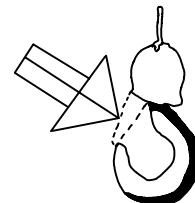
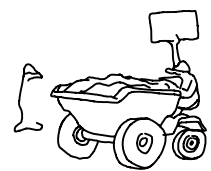
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ACCIONS PERILLOSES

TERRENY  
PERILLÓS

CONDICIONS PERILLOSES

MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES



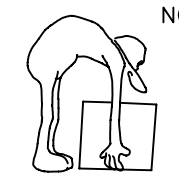
NO



NO



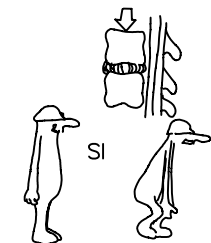
NO



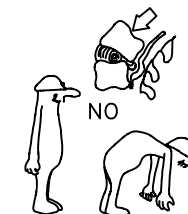
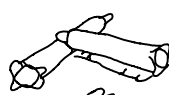
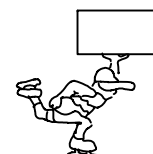
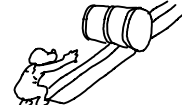
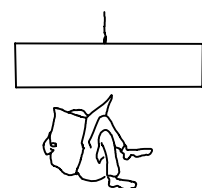
NO



SI



SI



NO

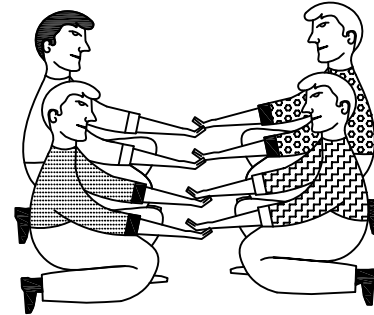
Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		
Promotor: JORDI TURET CLOT		ESCALA: 1:50
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
MANIPULACIÓ I D'EINES I CÀRREGUES		PLÀNOL: <b>6</b>

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SÍMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAÚSEES-VÒMITS CÒLICS-DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGUSTIA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	RECOLZAR CAP PER AVALL AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS-ABATIMENT NAÚSEES-VÒMITS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDA SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGENS NAÚSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLS AIGUA	POSAR A LA SOMBRA AIREJAR-DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA-CRIDA PLORA-PATALEJA ES TIRA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO SOL SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR QUE NO ES MOSSEGUI
EMBRAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR NADA	ACOMPANYAR AL SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMETRE A S.S.

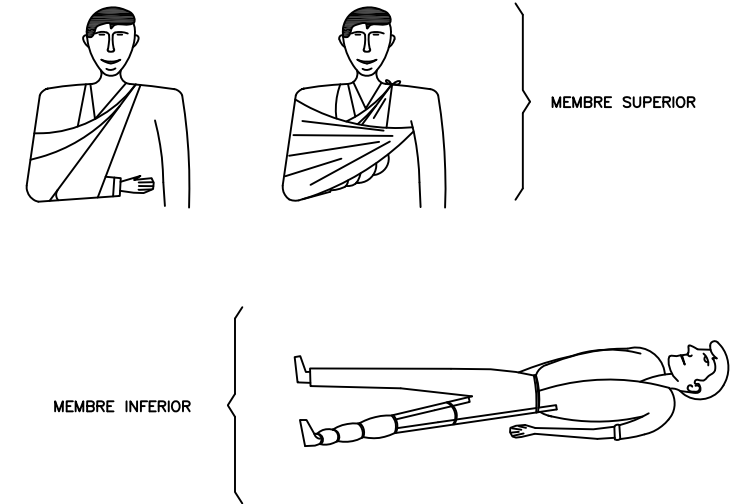
ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA  
PER A "RECOLLIR"  
UN LESIONAT GREU

TRASLLATS

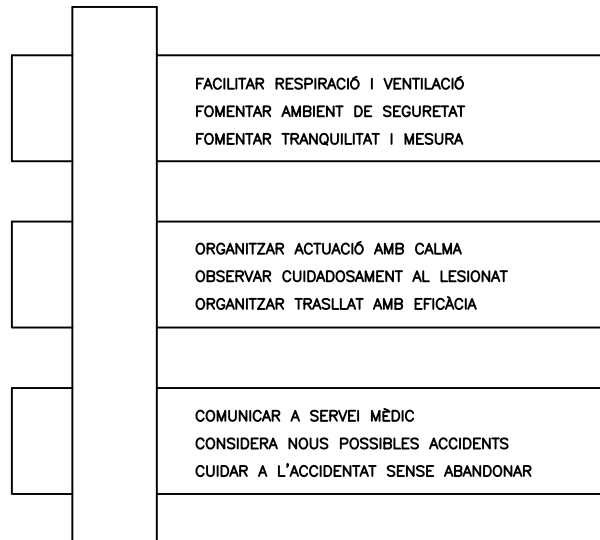
IMMOBILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR

RECOMANACIONS BÀSIQUES  
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA



RESUM

TIPUS D'ACCIDENT

- LLEUS (Molt freqüents)
  - GREUS
  - MORTALS
  - CATÀSTROFES
- (Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT  
FARMACIOLES-LLITERES-MANTES ETC.  
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE  
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELÈFONS

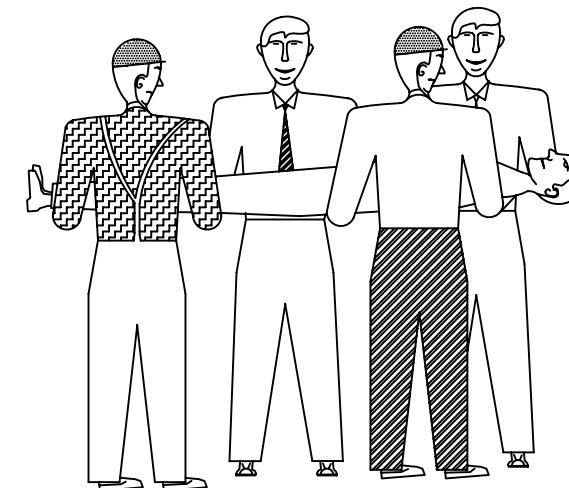
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES  
AFLUIXAR ROBA  
NO MOBILITZAR  
ABRIGAR  
TRASLLAT RÀPID A L'HOSPITAL

ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES  
TANCAR PAS DE CORRENT  
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS  
APARTAR-LOS DEL LESIONAT  
AMB UN OBJECTE DE FUSTA  
SI SOLS PRODUEIX LESIÓ LOCAL  
TRACTAR COM UNA CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



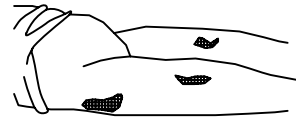
FORMA CORRECTA  
D'AGAFAR UN  
LESIONAT GREU

Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		
Promotor: JORDI TURET CLOT		ESCALA: 1:50
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
PRIMERS AUXILIS 1		PLÀNOL: 7.1

**CREMADES**  
PETITA CREMADA

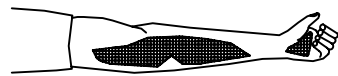


NO OBRIR AMPOLLES  
TAPAR AMB GASSA  
NO TOCAR  
NO POSAR RES



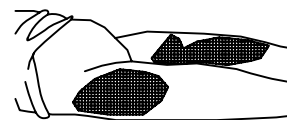
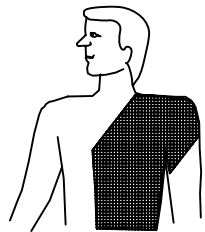
TRASLLAT SENSE PRESSA

**GRAN CREMADA**  
(EXTENSA)



NO TOCAR  
NO POT BEURE  
NO POSAR RES

DE POSA-GASSA ESTÈRIL  
TRASLLAT !! URGENT !!



**RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA**



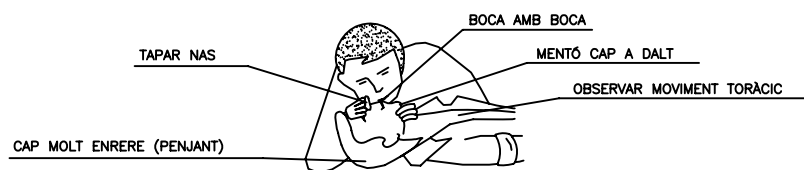
NETEJAR CUIDADOSAMENTE  
L'INTERIOR DE LA BOCA  
TREURE PRÒTESIS DENTAL  
AFLUIXAR ROBA



FORÇAR L'HIPER EXTENSIÓ  
(BABETA CAP A DALT) PER A  
ACONSEGUIR CONDUCTES OBERTS  
TAPAR NAS



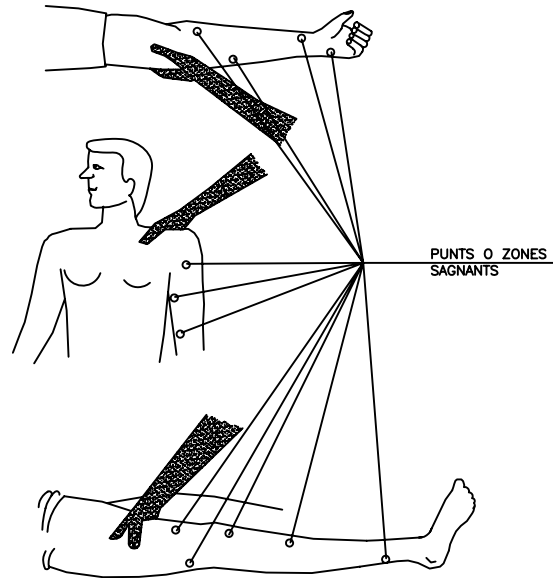
ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

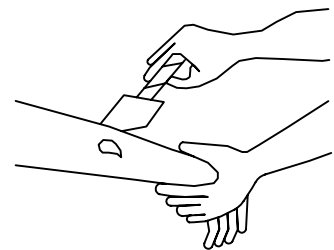
**FERIDES SAGNANTS**  
HEMORRÀGIES  
COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC SÓN LES  
QUE PRESIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA  
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES



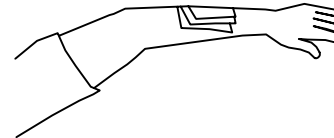
PUNTS O ZONES  
SAGNANTS

**FERIDES**



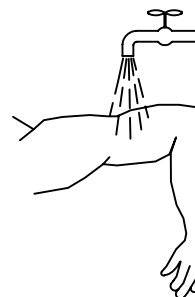
TANCAR AMB AIGUA  
TAPAR AMB GASSA

NO POMADES  
NO LÍQUIDS  
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESSA

**LESIONS PER ÀCIDS O CÀUSTICS**

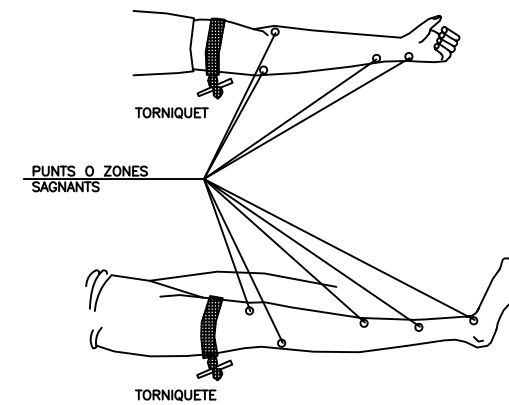


AIGUA ABUNDANT  
(A XORRO)

TAPAR SENSE COMPRIMIR  
TRASLLAT SENSE PRESSA

**HEMORRÀGIES (continuació)**

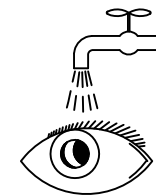
Mètode compressiu TORNIQUET  
NO POT PORTAR-SE MÉS D'UNA  
HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUETE  
ÉS URGENT

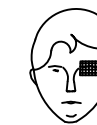
SOLS HA D'UTILITZAR-SE QUAN  
LA COMPRESSIÓ DIRECTA NO  
ÉS SUFICIENT PER PARAR  
L'HEMORRÀGIA

**LESIONS OCULARS**



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR  
NO INTENTAR TREURE RES  
NO POMADES  
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT




TRASLLAT (A ser possible  
a centre especialitzat)

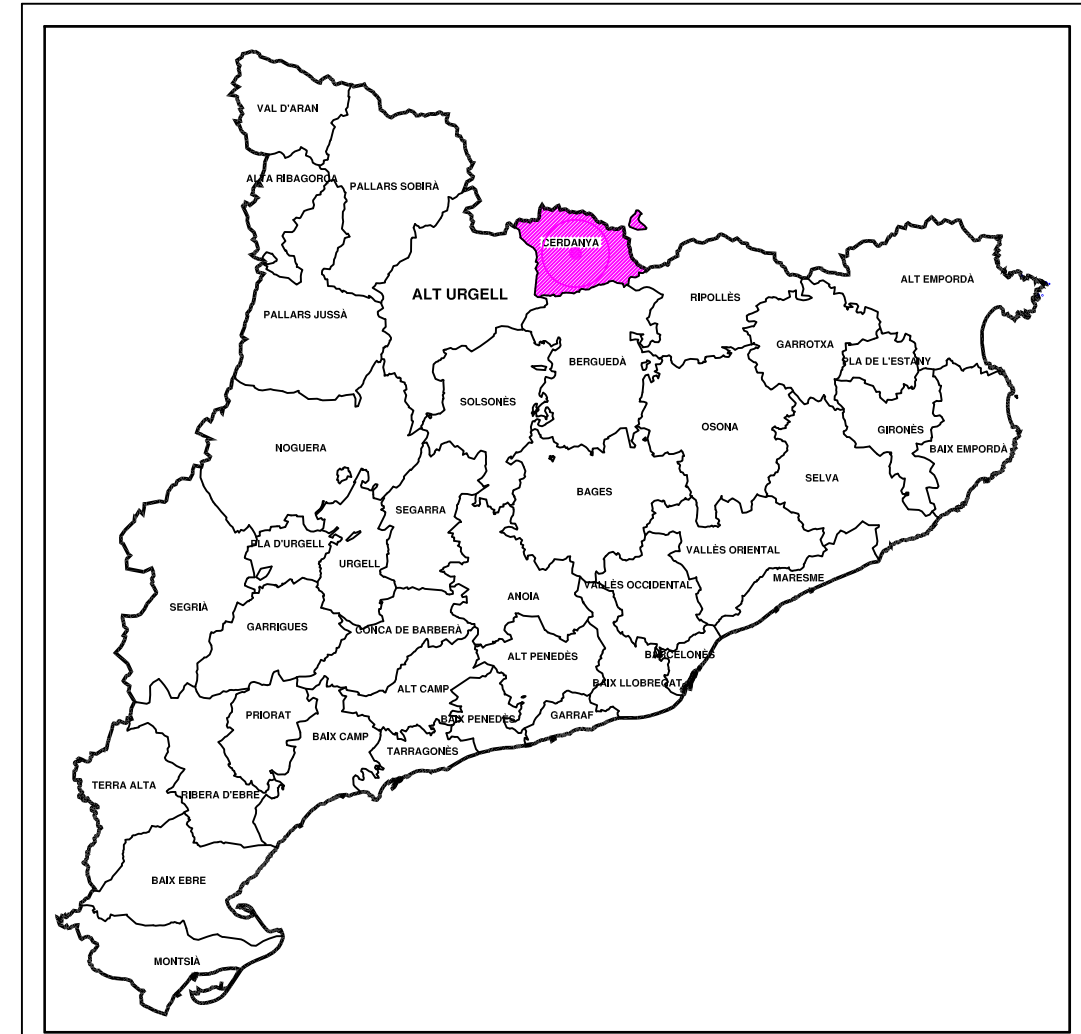
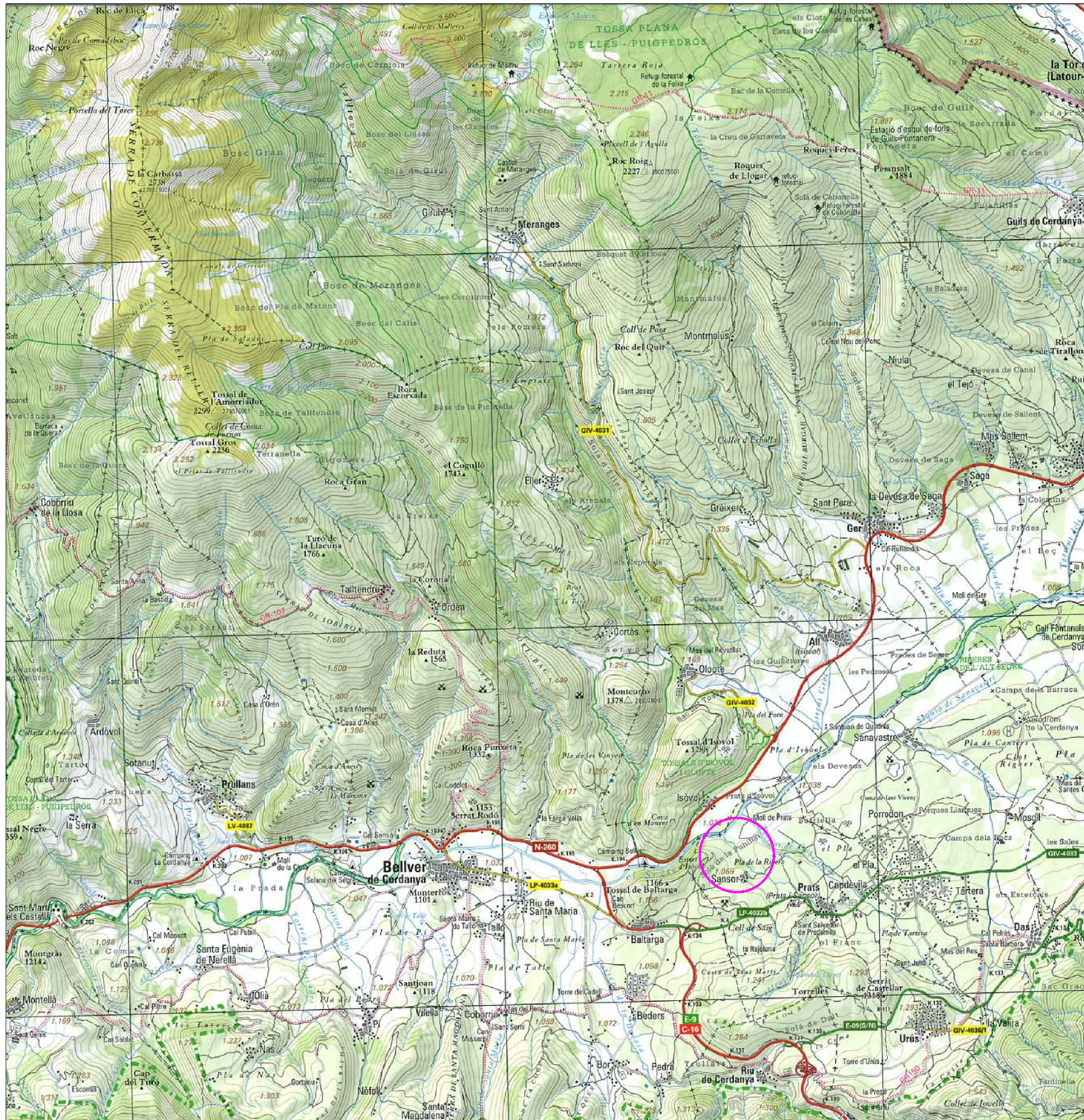
**LESIONS NAS OÏDA**


TAPONAR SUAUEMENT – TRASLLAT  
EPISTAXIS (Nas sagnant) TAPONAR

Títol del projecte: <b>PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR</b>		ESCALA: 1:50
Promotor: <b>JORDI TURET CLOT</b>		Data: Febrer 2020
Enginyer Agrònom: <b>XAVIER LLOMBART I PUBILL</b> Col·legiat Núm. 1.268		PLÀNOL: <b>7.2</b>
<b>PRIMERS AUXILIS 2</b>		

# DOCUMENT 2: PLÀNOLS

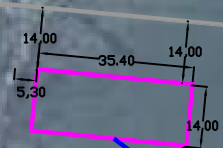
 VISAT : V202000243    Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]	16/4 2020	Habilitació    Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill Professional
--	--------------	---



Títol del projecte:		PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR	
Promotor:	JORDI TURET I CLOT		ESCALA: VARIES
Enginyer Agrònom:	XAVIER LLOBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
SITUACIÓ			PLÀNOL: <b>1</b>







320,01

- NAU RAMADERA
- LÍNIA ELÈCTRICA
- TUB D'AIGUA POTABLE
- ARQUETA REGISTRE D'AIGUA

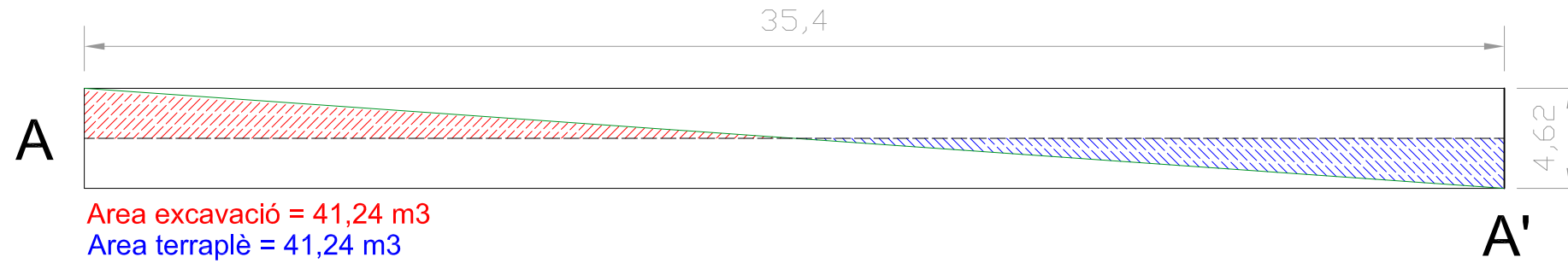
Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional  
 VISAT: V202000243 Exp: E202000175  
 validacio agronomos.e-gestion.es [FVJH0V0LQ491ZS2H]



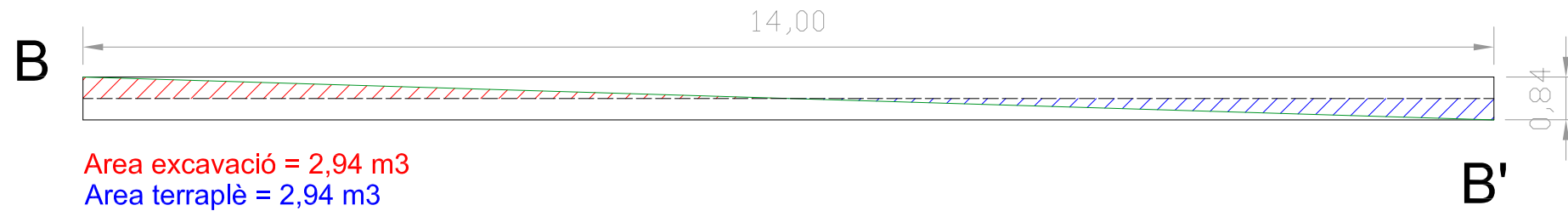
Títol del projecte:		PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR	
Promotor:	JORDI TURET I CLOT		ESCALA: 1:2.500
Enginyer Agrònom:	XAVIER LLOBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
PLÀNOL:			3.2

PLANTA FOTOGRÀFICA

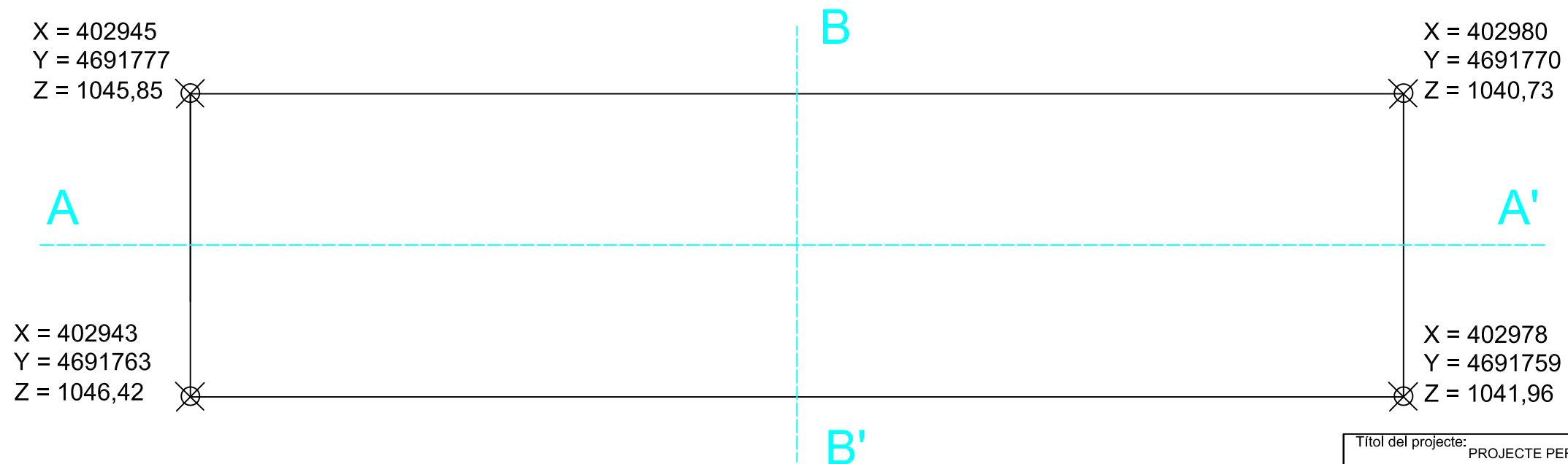
## PERFIL LONGITUDINAL A-A'




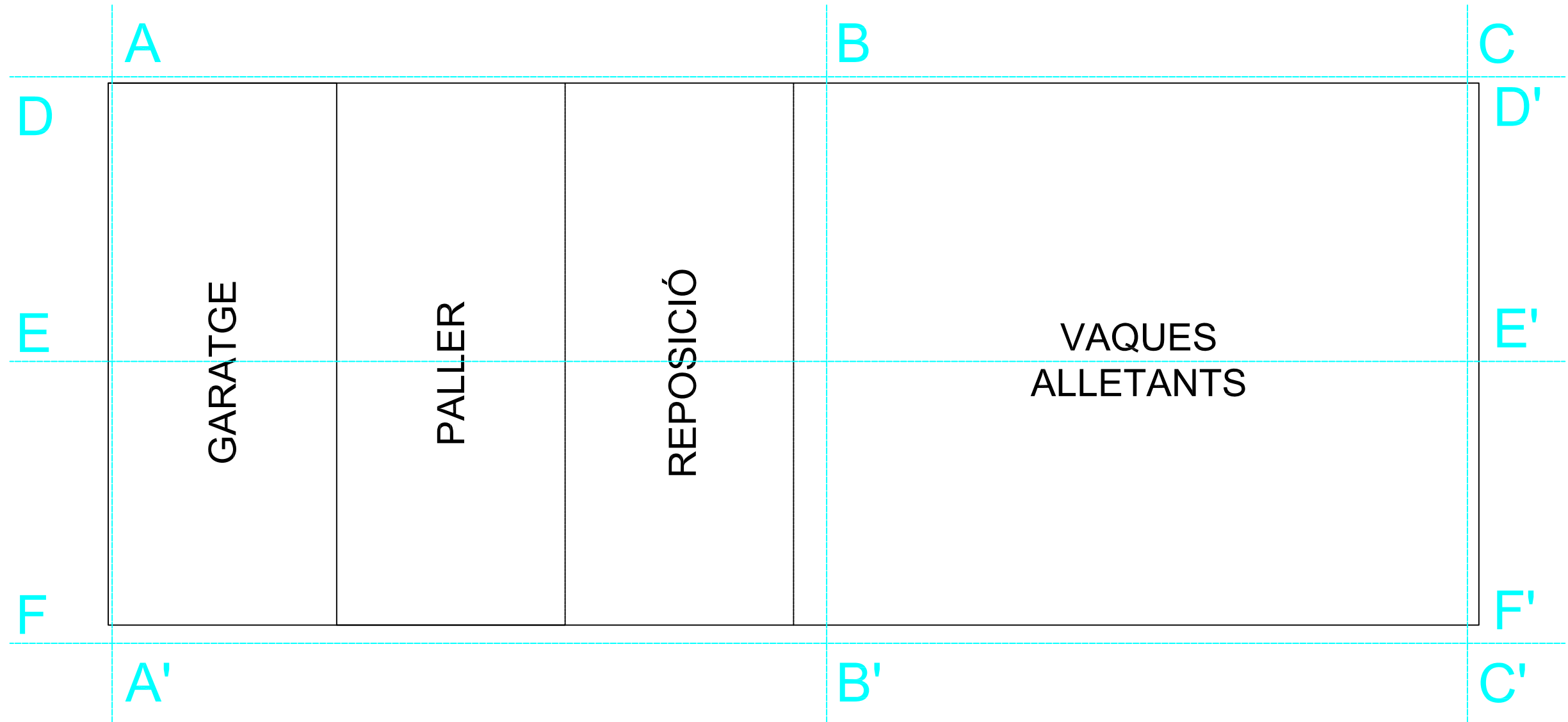
## PERFIL TRANSVERSAL B-B'




## PLANTA IMPLANTACIÓ



Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		ESCALA: VARIES
Promotor: JORDI TURET I CLOT		Data: Febrer 2020
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		PLÀNOL: 4
COTA IMPLANTACIÓ		



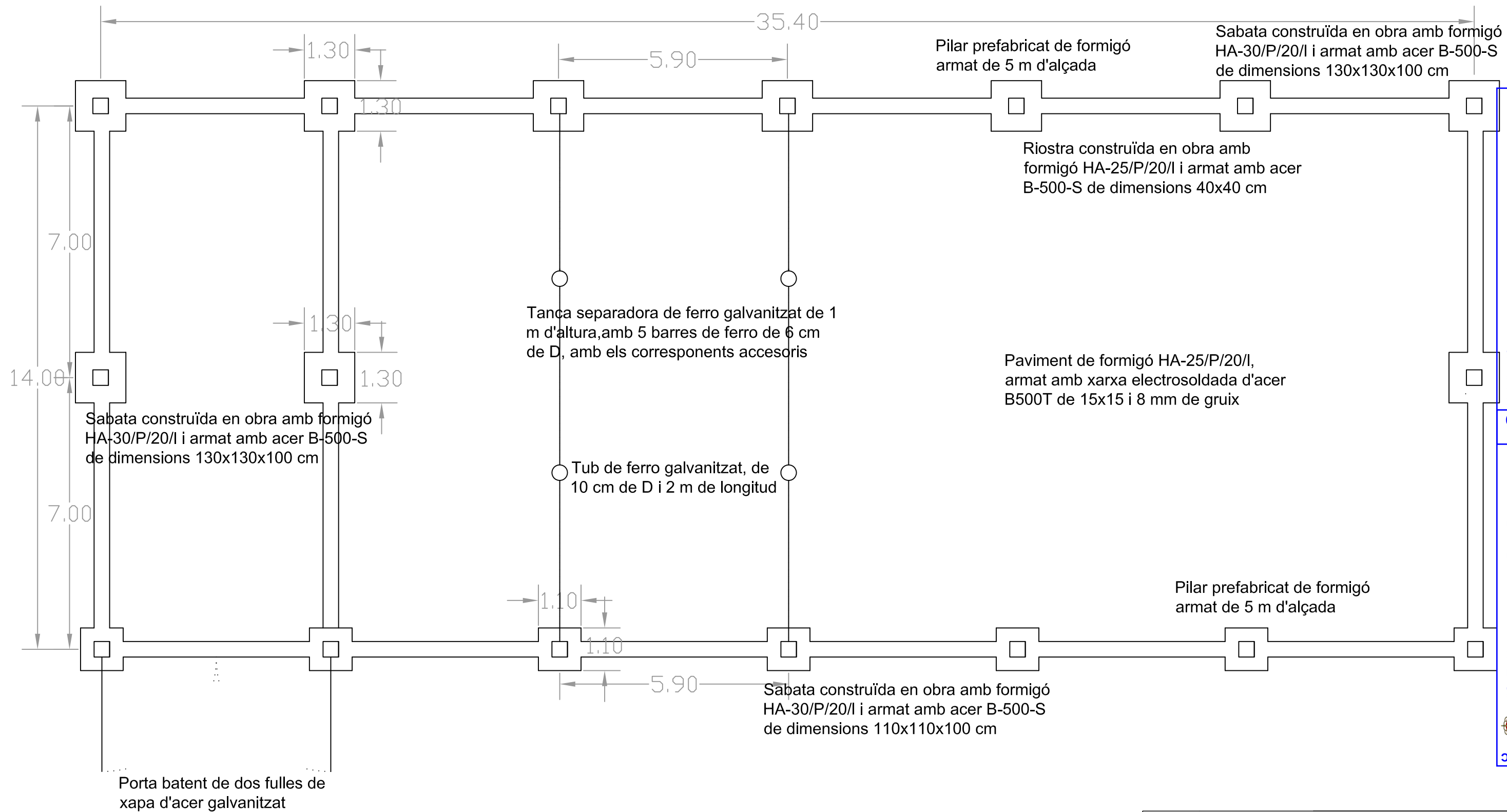
Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR			ESCALA: 1:125
Promotor: JORDI TURET I CLOT	Data: Febrer 2020		
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268	PLÀNOL: <b>5.1</b>		
PLANTA GENERAL			



VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Verificació agrònoma de gestió de [V202000175]

2020/02/04

Habilitació Professional  
 Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill



Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill

Habilitació Professional

2020/09/4

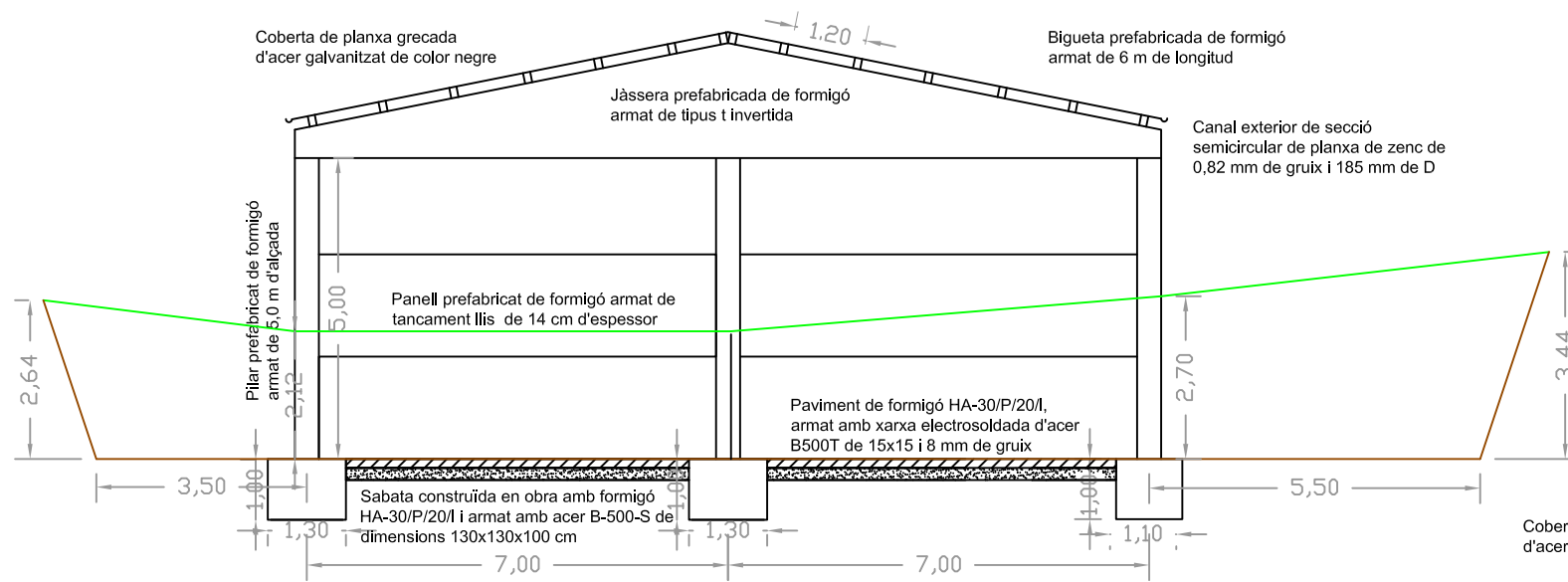
Exp : E202000175

VISAT : V202000243

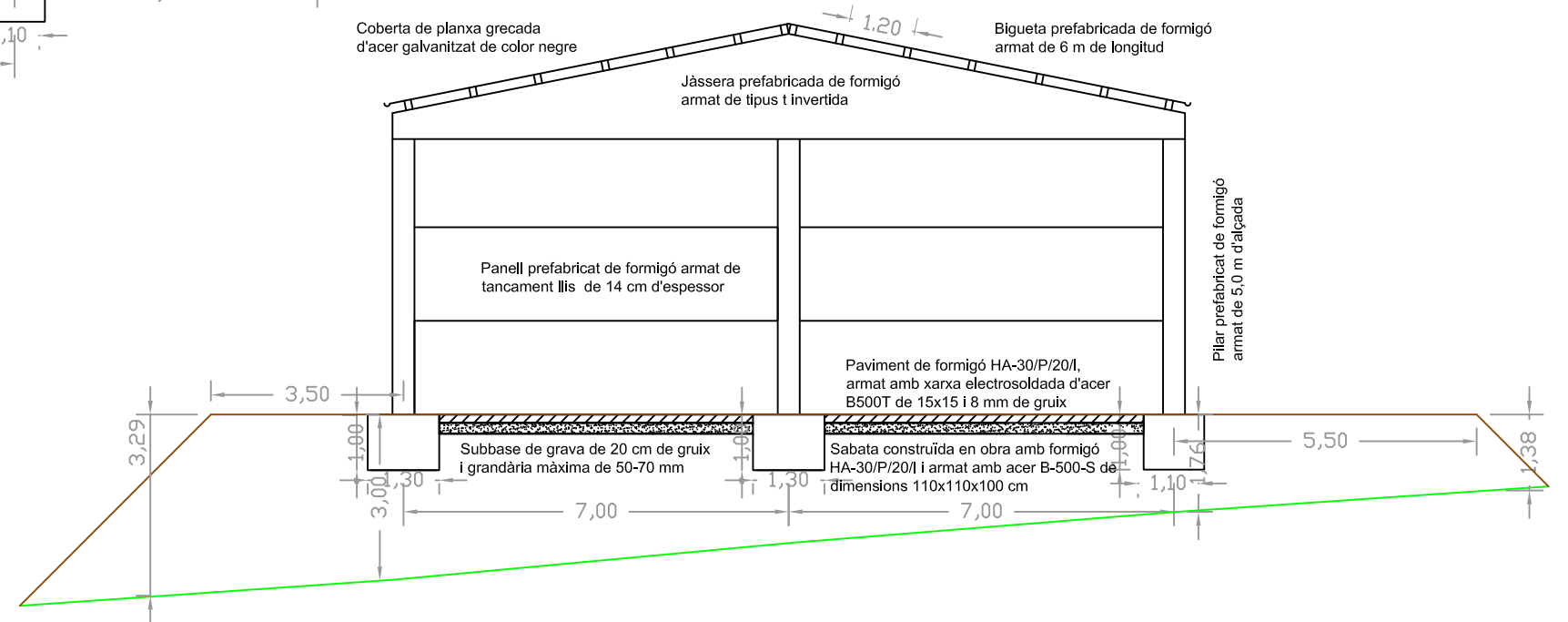


Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		ESCALA: 1:100
Promotor: JORDI TURET I CLOT		Data: Febrer 2020
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		PLÀNOL: <b>5.2</b>
PLANTA FONAMENTACIÓ		

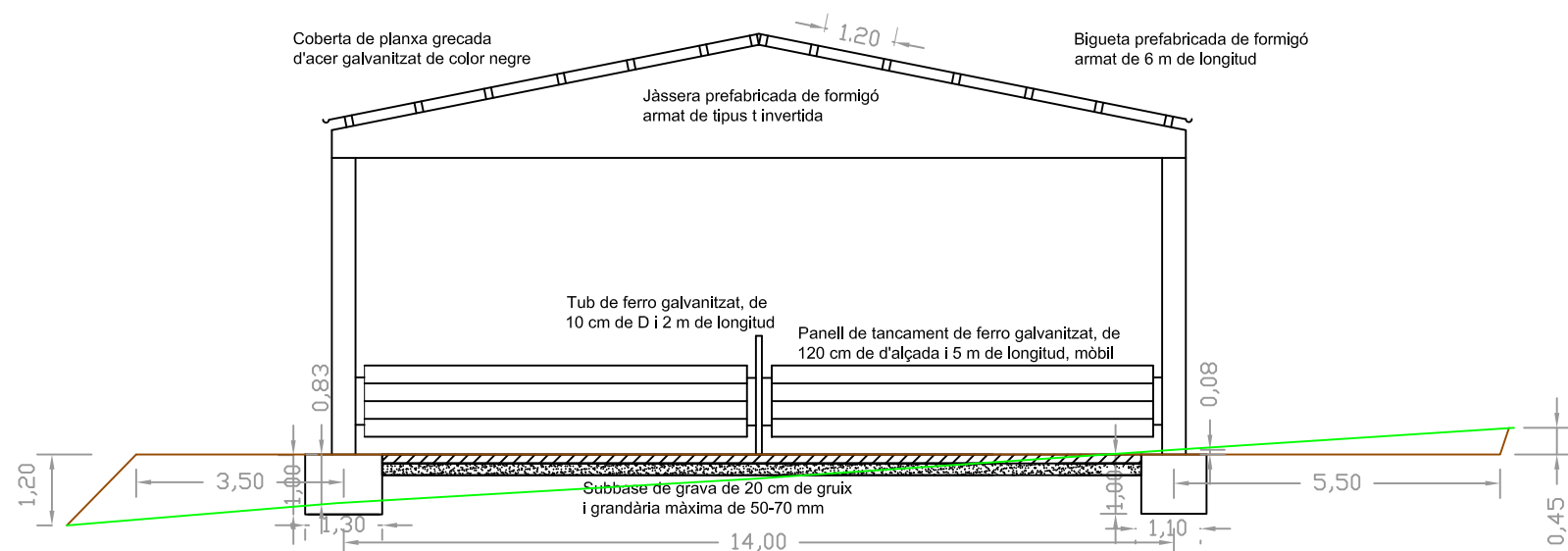
# SECCIÓ TRANSVERSAL A-A'



# SECCIÓ TRANSVERSAL C-C'

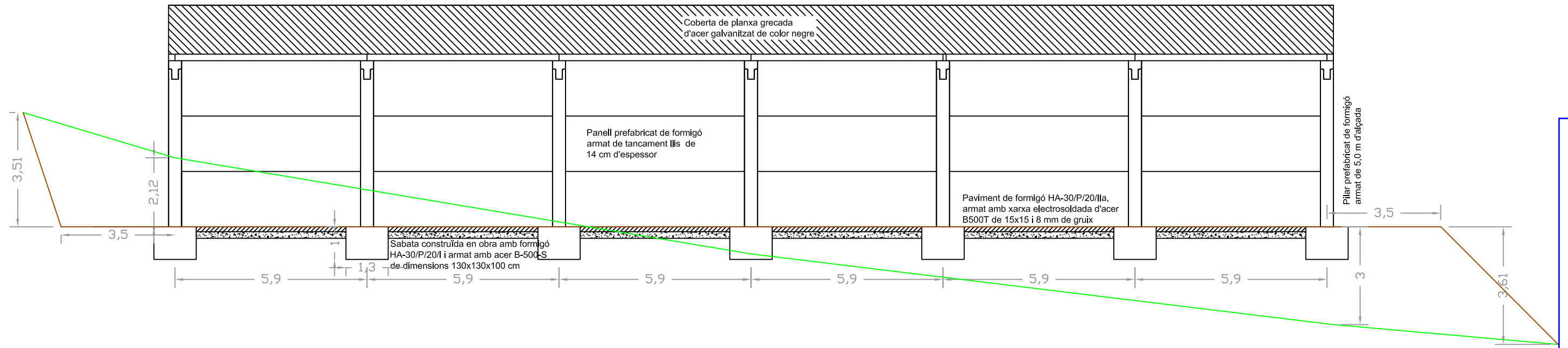


# SECCIÓ TRANSVERSAL B-B'

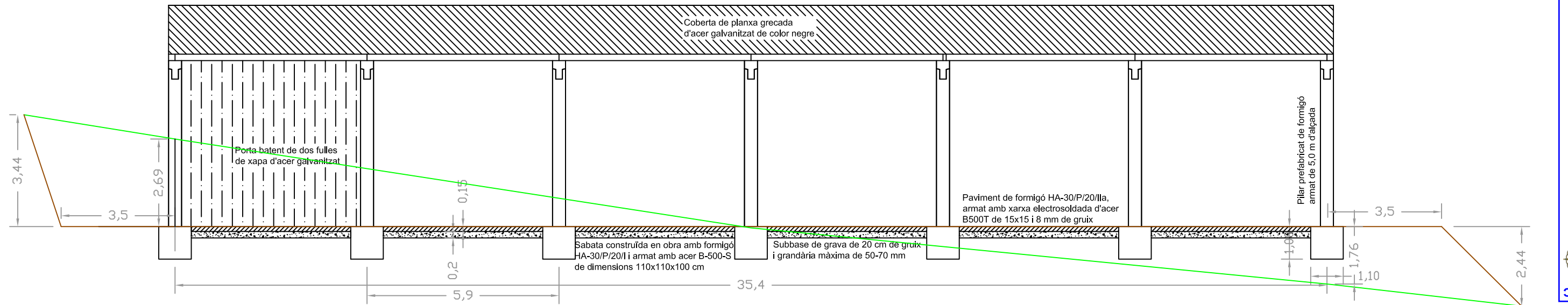


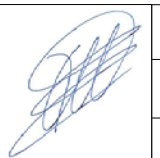
Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		
Promotor: JORDI TURET CLOT		ESCALA: 1:100
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
SECCIONS TRANSVERSALS		PLÀNOL: <b>6</b>

# FAÇANA NORD



# FAÇANA SUD



Títol del projecte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR		ESCALA: 1:125
Promotor: JORDI TURET I CLOT		
Enginyer Agrònom: XAVIER LLOBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268		Data: Febrer 2020
ALÇATS NAU RAMADERA		PLÀNOL: <b>7</b>

Col. núm. 0801268 Xavier Llobart i Pubill

Habilitació Professional

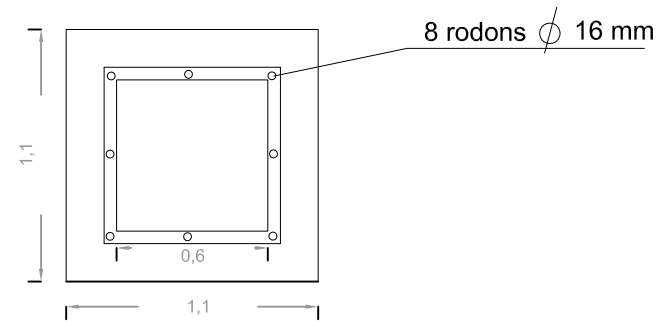
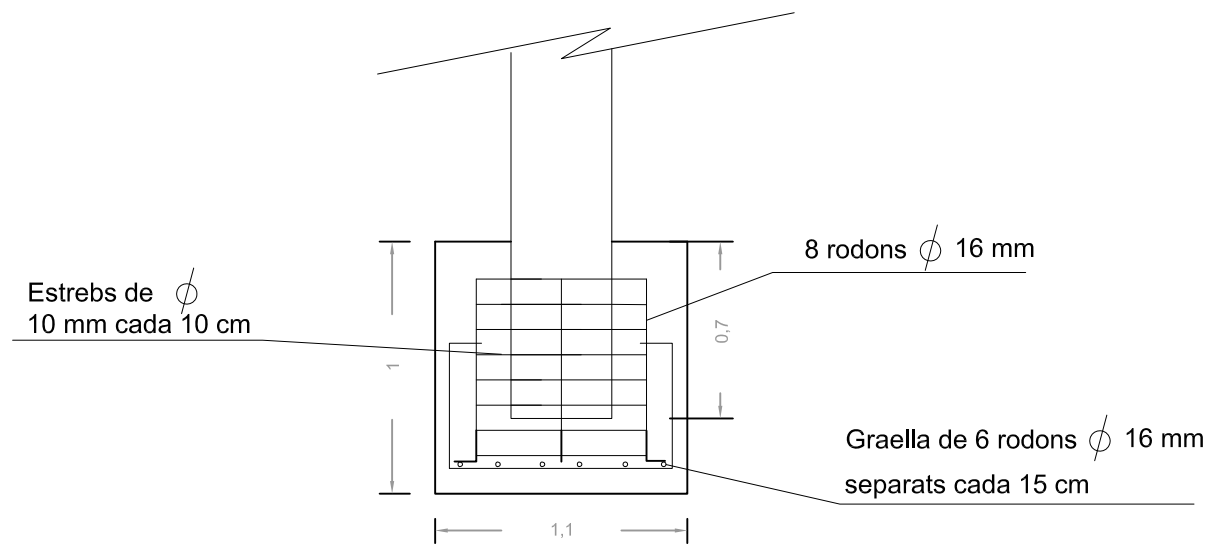
16/4 2020

VISAT: V20200243 Exp: E202000175

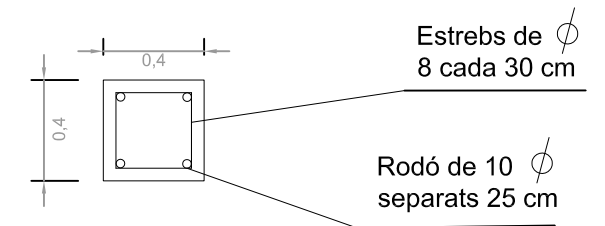
Validació agrònomo-e-gestió.es [FVJHVVJLQI91ZS2H]

COEAC

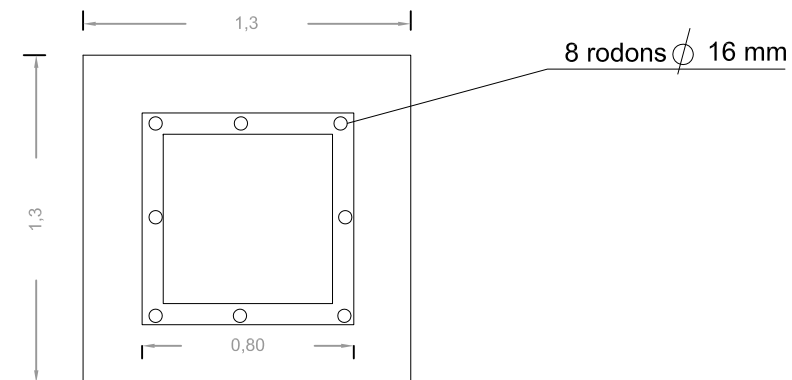
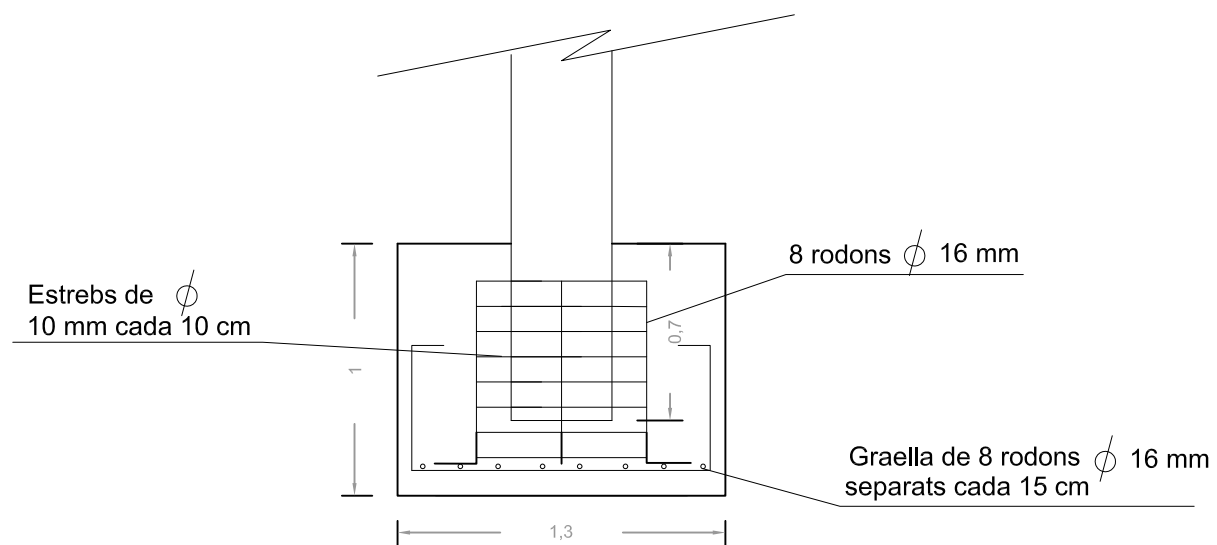
# SABATA DELS PILARS CARA SUD



# DETALL RIOSTRA




# SABATA DELS PILARS CARA NORD I LATERALS



Títol del projecte:		PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU RAMADERA PER A VAQUES ALLETANTS SITUADA A SANSOR
Promotor:	JORDI TURET I CLOT	ESCALA: 1:30
Enginyer Agrònom:	XAVIER LLOMBART I PUBILL Col·legiat Núm. 1.268	Data: Febrer 2020
CIMENTACIÓ NAU RAMADERA		PLÀNOL: 8

# DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS

 <p>VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]</p>	16/4 2020	Habilitació Professional Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
--	--------------	--

# CAPÍTOL I: INTRODUCCIÓ I DISPOSICIONS GENERALS



VISAT : V202000243  
Validació agrònoms.e-gestion.es

Exp : E202000175  
[FVJH0VJLQH9TZS2H]

16/4  
2020

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

**ÍNDEX DEL PLEC DE CONDICIONS CAPITOL I**

**TÍTOL I: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA**

CAPÍTOL I: DISPOSICIONS LEGALS

CAPÍTOL II: DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

**TÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIVA**

CAPÍTOL I: OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

CAPÍTOL II: RÈGIM I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

CAPÍTOL III: RECEPCIONS I LIQUIDACIONS

**TÍTOL III: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMICA**

CAPÍTOL I: BASE FONAMENTAL

CAPÍTOL II: GARANTIES DE COMPLIMENT I FIANÇA

CAPÍTOL III: PREUS I REVISIONS

CAPÍTOL IV: OBRES PER ADMINISTRACIÓ

CAPÍTOL V: MESURAMENTS I VALORACIONS

CAPÍTOL VI: INDEMNITZACIONS

**TÍTOL IV: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE LEGAL**

Habilitació  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]



COEAC

**TÍTOL I: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA****CAPÍTOL I: DISPOSICIONS GENERALS****Article 1.- Objecte del projecte**

L'objecte de la Contracta a la qual es refereix aquest Plec de Condicions, plànols i altres documents que l'acompanyen és la construcció d'una explotació bovina de vaques alletants, per tal que es compleixi la Directiva 91/630/CEE, referent al benestar animal.

La seva ubicació és a les afores del poble de Ger, el qual es troba dins el terme municipal de Ger, a la comarca de la Cerdanya.

**Article 2.- Documentació complementària**


El Plec de Condicions té per objecte l'ordenació amb caràcter genera, de les condicions tècniques que han de regir en l'execució de les obres del present *Projecte*.

Aquest Plec de Condicions serà complementat amb les condicions econòmiques que puguin fixar-se pel concurs i també en el contracte d'escriptura.

També serà complement, si no s'opta al mateix, pels següents documents:

- **N.T.E.** Normes Tecnològiques de l'edificació.
- **Normes UNE** declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i d'11 de Maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- **EHE.** Instruccions referents al projecte i execució d'obres de formigó armat o en massa.
- **Decret 3151/1968, del 28 de novembre**, pel qual s'aprova el Reglament Tècnic de les línies aèries d'alta tensió.
- **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat per Decret 2413/73** de 20 de setembre.
- **Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua** (28 de juliol de 1974).
- **Ordre del 9 de desembre del 1975**, normes bàsiques per a instal·lacions interiors de subministrament d'aigua.
- **Reial Decret 1650/1977 del 10 de juny**, sobre normativa d'edificació.
- **Reial Decret 1423/1982, del 18 de juny.** Reglamentació de les aigües potables.
- **Llei 7/1985, de d'abril**, reguladora de las Bases de Régimen Local.
- **R.D. Legislativo 781/1986, de 18 d'abril**, aprovatori del text refós de les Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local.
- **Real decreto 2085/1986, de 12 de septiembre**, por el que se modifica la NBE-MV-301/1970 sobre impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos.
- **Llei 8/1987, de 15 de abril**, Municipal i de Règimen Local de Catalunya.
- **Real Decreto 824/1988, de 15 de julio**, por el que se aprueba la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-88) y la Instrucción para el proyecto de ejecución de forjados unidireccionales de hormigón
- **Orden de 27 de julio de 1988** por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88). (B.O.E. 3 de agosto de 1988).
- armado o pretensado (EF-88), (B.O.E., 28-VII-88).

- **Orden de 29 de septiembre de 1988** por la que se aclaran y corrigen diversos aspectos de los anexos a la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-82 sobre "Condiciones Acústicas en los edificios". (B.O.E. 8 de octubre de 1988).
- **Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre**, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (B.O.E. 4 de noviembre de 1988).
- **Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre**, por el que se modifica parcialmente la Norma MV-101/1962, "Acciones en la Edificación", aprobada por Decreto 195/1963, de 17 de Enero y se cambia su denominación por Norma Básica de Edificación NBE-Ae/88, "Acciones en la Edificación". ( B.O.E. de 17 de noviembre de 1988).
- **AE-88.** Instrucció sobre accions a l'edificació.
- **Orden de 17 de enero de 1989** por la que se establece la certificación de conformidad a normas como la alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (B.O.E. de 25 de enero de 1989).
- **Orden de 17 de maig de 1989 sobre l'aprovació de la Instrucció interpretativa de la MI-BT 009, del REBT**, referent a instal.lacions d'enllumenat públic.
- **Orden de 23 de mayo de 1989** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-I.C. "Drenaje superficial". (B.O.E. de 23 de mayo de 1990).
- **Orden de 29 de noviembre de 1989** sobre los modelos de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. (B.O.E. de 16 de diciembre de 1989).
- **MI-BT 026. Orden de 26 de gener de 1990** per la que s'adapta al progrés tècnic la Instrucció Complementària del REBT,
- **Real Decreto 15723/1990, de 30 de noviembre**, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos". ( B.O.E. 7 de diciembre de 1990).
- **Real Decreto 1723/90, de 20 de diciembre**, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-FL-90, "Muros resistentes de fabrica de ladrillos".
- **Real Decreto 279/1991, de 1 de marzo**, por el que se aprueba la norma básica NBE-CPI-91 "Condiciones de protección contra incendios en edificios".
- **Real Decreto 1039/1991, de 28 de junio**, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-91).
- **Real Decreto 805/1993, de 28 de mayo**, por el que se aprueba la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado EP-93" (B.O.E. 12-VI-1993).
- **Real Decreto 823/1993, de 28 de mayo** , por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-93). (B.O.E. 22 de junio de 1993).
- **EA 95.** Instruccions referents a l'execució d'obres amb estructura, metàl·lica.
- **Decrets 485/97, 486/97 i 487/97**, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat i Salut en els llocs de treball.
- **RC-97.** Instrucció referent a la recepció de ciment.
- **Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-99.**
- **Decret 2413/1973, del 20 de setembre**, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i instruccions complementàries.
- Tota altra Disposició legal vigent durant l'obra i, particularment, les de seguretat i higiene i senyalització d'obra (Instrucción de carreteras, capítol 8.3).
- Seran també vigents i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons, i Gas).

	VISAT : V202000243 Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]	Exp : E202000175 [FVJH0VJLQH9T2SZH]	16/4 2020	Habilitació Professional Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
---	--	--	--------------	---

- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data de Contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

### Article 3.- Documents que defineixen les obres

Les obres queden definides, a més a més del present Plec de Condicions, pels restants documents que constitueixen el *Projecte*: Memòria, Plànols i Pressupost.

### Article 4.- Compatibilitat i relació entre els diversos documents

En cas de construcció i incompatibilitats entre Plànols i el Plec de Condicions prevaldrà el que estigui prescrit en aquest últim document.

El que estigui mencionat en un sol dels documents anteriors, ha de ser considerat com si estigués exposat en ambdós, sempre que, a judici de la Direcció Facultativa, la unitat de l'obra quedi suficientment definida, i que aquesta tingui preu en el contracte.

En qualsevol cas, les contradiccions, errors o omissions que siguin advertits en aquest Document, pel Director o per la Contracta, hauran de reflectir-se preceptivament en l'Acta de comprovació del replanteig.

### Article 5.- Director de l'obra

La propietat anomenarà en la seva representació a un Tècnic competent, a qui recauran les feines de direcció, control i vigilància de les obres del present *Projecte*. El contractista, proporcionarà tota classe de facilitats perquè l'Enginyer Director o els seus subalterns, puguin dur a terme el seu treball amb la màxima eficàcia.

No serà responsable davant la propietat de la demora dels Organismes competents en la tramitació del *Projecte*. La tramitació serà aliena a l'Enginyer Director, qui una vegada aconseguits els permisos, donarà ordre per començar l'obra.

## CAPÍTOL II: DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

### Article 6.- Obres que engloba


Seràn objecte de les normes i condicions facultatives que es donen en aquest Plec de Condicions totes les obres incloses en els pressupostos abraçant a tots els oficis i materials que en les obres s'impliquin. En essència són les següents:

- 1 nau ramadera per a animals i farratge.

### Article 7.- Formes, dimensions i característiques

Les obres s'ajustaran als plànols, estat i mesures i quadres de preus, i és resoldrà qualsevol discrepància que pugui sorgir per l'Enginyer Director.

Si fos precís a criteri de l'Enginyer Director canviar el tipus d'alguna obra, redactarà el corresponent *Projecte* reformat, el qual serà considerat, des del dia de la data de la presentació, com a part integrant del *Projecte* primitiu, i per tant,

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]

COEAC

subjecte a les mateixes especificacions de tots i cada un dels elements d'aquest, sempre que no se li oposin específicament.

### **Article 8.- Sistema general de la construcció**

Totes les unitats d'obra que es detallen en els fulls de mesura adjunts i pressupostos de determinació, seran executades d'acord amb les bones normes de construcció.

### **Article 9.- Obres accessòries**

Es consideren com a obres accessòries aquelles que per la seva naturalesa no puguin ésser en tots llurs detalls, sinó que a mesura que avança l'execució dels detalls es defineixen.

Les obres accessòries es construiran segons es vagin coneixent llurs necessitats particulars, amb arranament als projectes que es redacten en aquelles en que, per la seva importància, siguin necessàries i les de menor importància segons la proposta que formuli l'Enginyer Director.

Les obres accessòries que siguin necessàries queden subjectes a les mateixes condicions que regeixen per les semblants que figuren en el contracte.

## **CAPÍTOL III: CONDICIONS A SATISFER PELS MATERIALS**

### **Article 10.- Condicions generals**

Tots els materials emprats en l'obra reuniran les condicions de naturalesa requerida per la seva missió que quedaran definides a continuació. La Direcció Facultativa dictaminarà quins seran els materials que reuneixen les condicions adequades essent retirats, enderrocats o reemplaçats, dins de qualsevol de les èpoques de l'obra o dels seus terminis de garantia, aquells materials que manquin de les condicions establertes.

Els materials procediran exclusivament d'aquells llocs, fàbriques o marques proposades pel contractista, sempre que compleixin amb les especificacions tècniques del *Projecte* i hagin estat aprovades amb anterioritat pel Director d'Obra.

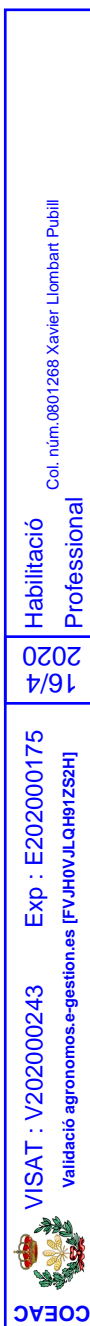
El transport, manipulació i utilització dels materials, es farà de manera que no quedin alterades llurs característiques ni sofreixin deteriorament les seves formes o dimensions.

## **TÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIVA**

### **CAPÍTOL I: OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA**

#### **Article 1.- Residència del Contractista**

Des que es comencin les obres, fins la seva recepció definitiva, el Contractista o un representant seu autoritzat, haurà de residir en un punt proper al d'execució de les obres i no podrà absentar-se de la zona, sense el previ coneixement del Director de la Construcció i notificar-li expressament la persona que durant la seva absència el representarà en totes les funcions.



**Article 2.- Oficina de treball**

El Contractista habilitarà una oficina on existirà una taula o taulell adequat, en el qual puguin estendre's i consultar, sempre que calgui, els Plànols. En aquesta oficina, el Contractista tindrà sempre una còpia de tots els documents del *Projecte* que li han estat facilitats pel Director de la construcció.

**Article 3.- Presència del Contractista en els treballs**

El Contractista per ell mateix, o bé mitjançant un dels seus facultatius representants o encarregats, romandrà en l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà el Director de la construcció o el seu representant, en les visites que faci a l'obra, posant-se a la seva disposició per la pràctica dels reconeixements que consideri necessaris i subministrant-li les dades precises per la comprovació de les mesures i les liquidacions.

**Article 4.- Replantejaments**

Totes les operacions i mitjans auxiliars que es necessitin per als replantejaments correran a càrrec del contractista i no podrà fer cap tipus de reclamació per aquest concepte. El contractista serà el responsable dels errors que resultin en els replantejaments amb relació als Plànols acotats per l'Enginyer encarregat de la Direcció d'Obra.

**Article 5.- Subministrament dels materials**

El Contractista aportarà a l'obra tots els materials que es precisin per la seva construcció. Tindrà dret a obtenir les signatures i consentiment per determinar les quotes d'aquells materials que estiguin intervinguts oficialment. La propietat es reserva el dret d'aportar a l'obra aquells materials o unitats que estimi li siguin beneficiosos, segons la quantitat contractada i amb preus d'acord i iguals al pressupost acceptat.


**Article 6.- Execució de les obres**

El Contractista té l'obligació d'executar immediatament les obres i complir estrictament les condicions estipulades, i quantes ordres verbals o escrites li siguin donades per l'Enginyer.

Si a judici de l'Enginyer hagués alguna part de l'obra mal executada, el Contractista tindrà l'obligació de demolir-la i tornar-la a executar tantes vegades com sigui necessari fins que mereixi l'aprovació de l'Enginyer, no donat aquests increments de treball dret a percebre alguna indemnització, encara que les males condicions d'aquestes obres s'hagin apercibut després de la recepció provisional.

**Article 7.- Responsabilitats del Contractista**

En l'execució de les obres, contractades a tercers, el Contractista serà l'únic responsable, no tenint cap dret a indemnització pel major preu que li pogués costar, ni per les maniobres fallides que fes durant la construcció, essent al seu càrrec i risc i independentment de la inspecció de l'Enginyer. Així mateix, també serà responsable davant els Tribunals dels accidents que, per inexperiència o negligència sobrevinguin, tant en la construcció com en les mateixes bastides, atenent-se en tot a les disposicions de la Policia Urbana i a les lleis comuns sobre la mateixa.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]
 <b>COEAC</b>

**Article 8.- Obligacions del Contractista no expressades en aquest Plec de Condicions.**

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per la bona construcció, respecte de l'obra, encara que no es trobi expressament determinat en aquest Plec de Condicions, sempre, que sense separar-se del seu esperit de recta interpretació, ho disposi l'Enginyer.

En tot allò que es refereix a les obres d'urbanització pel Contractista, s'executarà les contractes que figurin en els documents del *Projecte*, o bé les que se li ordenin executar per la propietat o Direcció. Aquestes obres d'urbanització han de realitzar-se acuradament, complint totes les condicions estipulades, o bé les que es deriven de la incorporació a aquest Plec de Condicions Tècniques del "Plec general de Condicions Vàries de l'Edificació".

**Article 9.- Lleis socials**

El contractista queda obligat a complir quantes ordres de tipus social estiguin dictades o es dictin, sempre que tinguin relació amb la present obra.

**Article 10.- Desperfectes de les propietats limítrofes**

Si el Contractista causés algun defecte en les propietats limítrofes haurà de restaurar-les pel seu propi càrrec, deixant-les en l'estat en que les trobà al començament de l'obra.

El Contractista adoptarà totes les mesures que estimi necessàries per evitar caigudes d'operaris, esllavissaments d'eines i materials que puguin ferir o matar a alguna persona.

**CAPÍTOL II: RÈGIM I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES****Article 11.- Direcció**

La interpretació tècnica del *Projecte*, correspon a l'Enginyer a qui el Contractista ha d'obeir en tot moment.

De tots els materials i elements de la construcció es presentaran mostres a l'Enginyer, i segons el que es dictamini s'executarà el treball.

Tota obra executada que, a judici de l'Enginyer sigui defectuosa o no estigui d'acord amb les condicions d'aquest Plec serà demolida i reconstruïda pel Contractista sense que pugui servir-li d'excusa que l'Enginyer hagi examinat la construcció durant les obres, ni que hagi estat abonada en la liquidacions parcials.

I si hi hagués alguna diferència en la interpretació de les condicions del present Plec, el Contractista haurà d'acceptar sempre l'opinió de l'Enginyer.

**Article 12.- Llibre d'obres**

En la caseta de l'obra el Contractista tindrà un llibre d'ordres, on anotarà les ordres que l'Enginyer necessiti donar-li.

**Article 13.- Còpia de documents**

El contractista té dret a fer còpies, al seu càrrec, dels Plànols, Plec de Condicions, Pressupost i altres documents de la contracta. L'Enginyer, si el Contractista els sol·licita, autoritzarà les còpies després de ser contractades les obres.

**Article 14.- Obres no previstes**

Són objecte d'aquest contracte les obres compreses en els Plànols o documents d'aquest *Projecte*. Malgrat tot, el Contractista està obligat a executar totes les obres que ordeni l'Enginyer com a ampliació o millores, sempre que estiguin degudament autoritzades per la propietat.

**Article 15.- Començament, ritme i ordres dels treballs**

Les obres començaran en el termini màxim de quinze (15) dies, a partir del dia que s'hagi signat el contracte i es disposin dels permisos necessaris per a començar les obres.

El termini d'execució de les obres serà de 90 dies, a partir de la data en què siguin lliurats al Contractista els terrenys a modificar.

L'organització de les obres correspon al Contractista. Aquest haurà de sotmetre a l'aprovació de l'Enginyer encarregat un programa de treball, amb especificació dels terminis parcials i dates de finalització de les diferents unitats d'obra compatibles amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat per l'Enginyer encarregat de l'obra, s'incorporarà al Plec de Prescripcions o Condicions del Projecte i adquirirà, com a conseqüència, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, així mateix, una relació completa dels serveis i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'obra, sense que en cap cas, el Contractista els pugui retirar de la Direcció d'Obra.

Igualment, el Contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars proposats, així com el personal tècnic, sempre que la Direcció Facultativa comprovi que és necessari pel desenvolupament de les obres en el termini previst.


L'acceptació del pla i la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà cap exempció de responsabilitats per al Contractista, en cas d'incompliment dels plans parcials o totals convinguts.

**Article 16.- Condicions generals d'execució dels treballs**

Tots els treballs s'executaran amb estricta adequació al *Projecte* que hagi servit de base a la contracta, a les modificacions del mateix, que prèviament hagin estat aprovades, i a les ordres i instruccions, que per sota la responsabilitat del Director de Construcció i per escrit, lliuri al Contractista, sempre que aquestes encaixin dins de la xifra a la qual pugen els pressupostos aprovats.

**Article 17.- Materials no utilitzats o defectuosos**

El Contractista, com és natural, ha d'utilitzar els materials que compleixin les condicions exigides en el "Plec de Condicions Tècniques" i realitzarà tots els treballs contractats d'acord amb el que s'ha especificat en aquest document. Per això, fins que no tingui lloc la recepció facultativa de les obres, el Contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin haver-hi, per la seva dolenta execució o per la diferència dels materials utilitzats o aparells col·locats, sense que puguin servir-li d'excusa ni li doni cap dret, la circumstància que el Director de la Construcció no li hagi cridat l'atenció envers els particulars, ni tampoc el fet que hagin estat valorades en les certificacions particulars d'obra, que sempre es suposa que s'estenen i s'abonen a bon compte.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 COEAC

**Article 18.- Medis auxiliars**

Seràn a càrrec i risc del Contractista: les bastides, cimbres, màquines i altres medis auxiliars que per la deguda marca i execució dels treballs es necessiten, i no tindrà el propietari la responsabilitat per qualsevol avaria o accident mortal que pugui succeir en les obres per la insuficiència d'aquests mitjans.

**CAPÍTOL III: RECEPCIONS I LIQUIDACIONS****Article 19.- Proves abans de la recepció**

Abans de verificar-se la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a prova de resistència, estabilitat o impermeabilitat tal i com s'indica en el programa de l'Enginyer encarregat. Els assentaments, avaries, accidents o danys que es produeixen en aquestes proves i procedeixin de mala construcció o manca de precaució seràn a càrrec del Contractista, com a únic responsable d'aquestes.

**Article 20.- Recepció provisional**

Al venciment del termini d'execució, o abans si s'haguessin acabat les obres, tindrà lloc la recepció provisional d'aquestes. Aquesta recepció la farà l'Enginyer en presència de la propietat.

Després de practicar un acurat reconeixement i si l'obra estigués conforme amb totes les condicions d'aquest Plec, s'aixecarà acta per duplicat a la qual acompanyaran els documents justificants de la liquidació final.

Una de les actes quedarà en poder de la propietat i l'altre es lliurarà al Contractista.

**Article 21.- Termini de garantia**

El termini de garantia serà de dotze (24) mesos, i durant aquest període el Contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i arreglarà les avaries que per aquestes causes es produeixin, tot això al seu càrrec i sense cap dret a indemnització, en cas de resistència aquestes obres seràn executades per l'Administració amb càrrec a fiança.

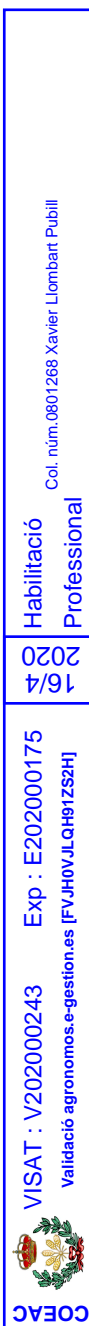
**Article 22.- Conservació dels treballs durant el termini de garantia**

La conservació de les obres durant els termini de garantia correrà a càrrec del Contractista en la mateixa manera que durant el termini d'execució, sense que aquesta circumstància faci variar les obligacions i termini de garantia.

**Article 23.- Recepció definitiva**

Acabat el termini de garantia es verificarà la recepció definitiva amb les mateixes persones i en les mateixes condicions que la provisional i si les obres estan ben conservades i en perfectes condicions, el Contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat econòmica. En cas contrari, es retardarà la recepció definitiva fins que a judici de l'Enginyer i dins del termini que es marqui, reconeixerà les obres de la manera que determini aquest Plec de Condicions.

Si del nou reconeixement resultés que el Contractista no hagués complert, es declararà rescindida la Contracta amb pèrdua de la fiança, excepte si la propietat creu convenient concedir un nou termini.



**Article 24.- Caràcter provisional de les liquidacions parcials**

Les liquidacions parcials tenen caràcter de documents provisionals a bon compte, subjectes a les certificacions i variacions que resultin de la liquidació final. No suposaran tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que corresponguin. La propietat es reserva, en tot moment, i especialment, en fer efectives aquestes liquidacions parcials, el dret de comprovar si el Contractista ha complert els compromisos referents al pagament de jornals i materials intervinguts en l'obra, per la qual cosa el Contractista presentarà els comprovants que li exigeixen.

**Article 25.- Liquidació final**

Acabades les obres, es procedirà a la liquidació final que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades i les que constitueixen modificacions del *Projecte*, sempre i quan hagin estat aprovades amb llurs preus, per la Direcció Tècnica.

De cap manera, el Contractista tindrà dret a formular reclamacions per augment d'obra que no estiguessin autoritzades per escrit per l'entitat propietària amb el vist i plau de l'Enginyer.

**TÍTOL III: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMICA****CAPÍTOL I: BASE FONAMENTAL****Article 1.- Base preliminar**

Sempre que es contractin d'altra manera els treballs a realitzar, s'entendrà que el propietari i el Contractista accepten les presents condicions, en el moment de formalitzar la contracta.

**CAPÍTOL II: GARANTIES DE COMPLIMENT****Article 2.- Garanties**


El Director de Construcció, podrà exigir al Contractista la presentació de referències bancàries o d'altres entitats o persones per assegurar-se que reuneix totes les condicions exigides per a l'exacte compliment del contracte.

**Article 3.- Execució de treballs amb càrrec a fiança**

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte treballs precisos per ultimar l'obra en les condicions concretades, el Director de la Construcció, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o directament per l'Administració, abonant-te el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions legals a què tingui dret el Propietari en cas que l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra no fossin de rebut.

**CAPÍTOL III: PREUS I REVISIONS****Article 4.- Despeses**

En fixar els preus de les diferents unitats d'obra en el Pressupost s'ha tingut en compte l'import de bastides, transport de materials, és a dir, tots els corresponents a medis auxiliars de la construcció així com qualsevol tipus d'indemnització,

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]  
  
 COEAC

impostos o pagaments que hagin de fer-se per qualsevol concepte, amb els que estiguin gravats o es gravin els materials o les obres per qualsevol de les Administracions Públiques.

Per aquest motiu no s'abonarà al Contractista cap quantitat pels esmentats conceptes.

En el preu de cada unitat d'obra també van inclosos els materials accessoris i operacions necessàries per deixar l'obra completament acabada i en disposició de rebre's.

No hi haurà alteració en la quantitat estipulada com ajust de les obres, encara que en el curs de les mateixes es sofreixin alteracions de preus dels materials o jornals, sempre que per disposició oficial no presentin un excés més gran del 5% de l'import de l'obra pendent de realitzar en aquesta data.

#### **Article 5.- Obres de millora o ampliació**

Si en virtut de disposició superior s'introduïssin millores en l'obra, sense augmentar la quantitat total del pressupost, el Contractista queda obligat a executar-la amb la baixa proporcional, si l'hagués adjudicat la subhasta. Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres, que fes variar la quantitat del pressupost, el contractista quedarà així mateix obligat a la seva execució sempre que la variació s'ordini per escrit i vagi amb el vist i plau de l'Enginyer.

#### **Article 6.- Preus unitaris**

En els preus unitaris corresponents, s'inclouen tots els aparells, medis auxiliars, eines i dispositius que siguin necessaris per a la més completa, total i absoluta finalització dels treballs, inclòs per al seu replantejament i determinació prèvia sobre el terreny.

#### **Article 7.- Preus contradictoris**

Si esdevingués un cas excepcional o imprevist en el qual els preus de les unitats d'obra que s'executin per ordre del Director d'Obra no estiguessin inclosos en els Quadres de Preus es valoraran contradictòriament entre el Director d'Obra i la contracta, estenent-se per duplicat l'Acta corresponent.

En cas de no arribar a un acord, el Director d'Obra podrà executar aquelles unitats en la forma que s'estimi convenient.

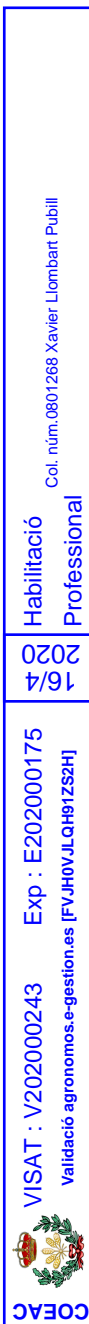
La fixació haurà de fer-se abans d'executar-se l'obra que s'ha d'aplicar. però si per qualsevol motiu, hagués estat executada, el Contractista estarà obligat a acceptar el preu que senyali el Director d'Obra.

#### **Article 8.- Reclamació d'augment de preus**

Si el Contractista abans de la firma del contracta no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà de cap manera sota cap pretext d'error o omissió, reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del Pressupost que serveix de base per l'execució de les obres.

Tampoc s'admetrà reclamació de cap espècie fundada en indicacions que, sobre les obres, es faci en la Memòria, doncs no serà aquest Document de base a la contracta.

Les equivocacions materials o errors aritmètics en les unitats d'obra o en el seu import es corregiran en qualsevol moment en què s'observin, però no es tindran en compte els efectes de la rescissió del contracte, senyalats en els Documents relatius a les condicions d'índole facultativa, sinó en el cas que l'Enginyer Director o



el Contractista els haguessin fet notar dins el termini de quatre mesos comptats des de la data d'adquisició.

Les equivocacions materials no alteraran la baixa proporcional feta en la contracta respecte de l'import del Pressupost que ha de servir de base a la mateixa, doncs aquesta baixa es fixarà sempre per la relació entre les xifres d'aquest pressupost abans de les correccions i la quantitat oferta.

### **Article 9.- Revisió de preus**

Contractant-se les obres a risc, no s'admetrà la revisió dels preus contractats. No obstant, la variabilitat contínua dels preus dels salaris així com la dels materials i transport, s'admetrà la revisió dels preus contradictoris, ja sigui a l'alça o a la baixa i en concordança amb els preus de mercat.

Per això en els casos de revisió a l'alça, el Contractista pot sol·licitar-la del propietari quan es produeixi qualsevol alteració de preus que repercuteixi augmentant els contractes.

Ambdues parts convindran de nou el preu unitari abans de començar o de continuar l'execució de la unitat d'obra en què intervingui l'element, el preu del qual en el mercat hagi variat, especificant-se i acordant-se, també prèviament, la data a partir de la qual s'aplicarà el preu revisat i elevat. Per això es tindrà en compte i quan així es procedeixi, l'arreglada dels materials d'obra, en el cas que estiguessin totalment o parcialment abonats pel propietari.

Si el propietari o l'Enginyer Director en representació seva no estigués conforme amb els nous preus revisats que el Contractista desitja rebre com normals en el mercat, aquell té la facultat de proposar al Contractista, i aquest l'obligació d'acceptar-los, a preus inferiors als demanats, cas en el qual es tindran en compte per la revisió els preus dels materials, transport, etc. adquirits pel Contractista segons la informació de la qual disposi el propietari.

## **CAPÍTOL IV: OBRES PER ADMINISTRACIÓ**

### **Article 10.- Preliminar**

Correspon al Contractista el pagament dels honoraris del personal administratiu necessari, així com els peritatges i documents necessaris, així com els peritatges i documents necessaris per l'Administració, compra de materials, mà d'obra i altres que comprèn aquest *projecte*, llibertant a la propietat de qualsevol càrrega en concepte d'aquests treballs.


Els treballs per l'Administració no previstos en el moment de l'adjudicació de les obres, hauran de sol·licitar-se per escrit al Director de Construcció i seran aplicables per aquests, els preus unitaris contractats o revisats o, en el seu defecte, els corresponents contradictoris.

## **CAPÍTOL V: MESURAMENTS I VALORACIONS**

### **Article 11.- L'amidament i la valoració de l'obra**

L'amidament de les obres acabades es farà pel tipus d'unitat fixada en el corresponent pressupost.

La valoració haurà d'obtenir-se aplicant a les diverses unitats d'obra, el preu que tingués assignat en el Pressupost, i s'afegirà a aquest import, el dels tants per cent corresponents a imprevistos, si n'hi hagués, direcció i administració del

 <b>COEAC</b>	<b>VISAT : V202000243</b> Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]	<b>Exp : E202000175</b>	<b>16/4</b> <b>2020</b>	<b>Habilitació</b> <b>Professional</b>	Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
---	---	-------------------------	----------------------------	---	--

Contractista, benefici industrial, etc., i es descomptarà el tant per cent que correspongui a la baixa de la subhasta feta pel Contractista.

### **Article 12.- Diferents elements compresos en els preus del Pressupost**

En fixar els preus de les diferents unitats d'obra en el Pressupost, s'ha tingut en compte l'import de les bastides, balles, elevacions i transport del material; és a dir, tots els corresponents a medis auxiliars de la construcció i altres com les indemnitzacions, multes o pagaments que hagin de fer-se per qualsevol concepte que es trobin gravats o es gravin els materials o les obres per l'Estat, província o municipi. Per aquesta raó no s'abonarà al Contractista cap quantitat per aquests conceptes.

En el preu de cada unitat d'obra van també inclosos tots els materials, accessoris i operacions necessàries per deixar l'obra completament acabada i en disposició de rebre's.

### **Article 13.- Valoració d'unitats no expressades en aquest Plec**

La valoració de les obres no expressades en aquest Plec es verificarà aplicant a cada una d'elles la mesura que més apropiada li sigui i de tal manera i condicions que l'Enginyer les estimi justes, multiplicant el resultat final pel preu corresponent.

El Contractista no tindrà cap dret que les mesures a les quals es refereix aquest article s'executin en la manera que ell indiqui, si no que es faran segons el que determini el Director Facultatiu, sense aplicació de cap gènere.

### **Article 14.- Mesuraments parcials i totals**

Les mesures parcials es verificaran en presència del Contractista.

Els mesuraments finals es faran després d'acabades les obres, es verificaran i amb l'assistència del Contractista, s'estendrà una acta per haver-se verificat les mesures, en la qual es farà constar la conformitat del Contractista o dels seus representants. En cas de disconformitat exposarà sumàriament i a reserva d'ampliar-les les raons que això l'obliguen.


Els mesuraments, bé siguin totals o parcials, s'entén que correspondran a les unitats d'obra completament acabades, de manera que el Contractista no pot presentar diferències entre les obres executades i les assenyalades en el *Projecte*. Quan existeixi un dubte de contractació sobre un mateix punt en els diversos documents que constitueixen el *Projecte*, es donarà sempre la preferència per resoldre'ls al Plec de Condicions i quadre de preus unitaris.

### **Article 15.- Valoració de les obres**

Haurà d'obtenir-se aplicant a les diferents unitats d'obra, el preu que estigués assignat en el pressupost, i s'afegirà a aquest import, el dels tant per cent corresponents a benefici industrial, imprevistos, direcció i administració del Contractista, així com aplicant el percentatge que correspongui a l'alça o a la baixa de la subhasta efectuada pel Contractista si fos el cas.

### **Article 16.- Relacions valorades periòdicament**

La direcció facultativa encarregada de les obres formarà mensualment una relació valorada dels treballs executats, des de l'anterior liquidació amb subjecció als preus dels pressupost i anirà signada per l'Enginyer encarregat. El Contractista té dret a presentar les operacions preliminars de mesura necessàries per estendre aquesta relació i se li concedirà un termini de deu (10) dies a fi que pugui examinar-les amb

Col. núm.0801268 Xavier Llombar Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 <b>COEAC</b>

detall i actuar en conseqüència, i donarà la seva conformitat o en el cas contrari, fer les reclamacions que consideri convenientes.

Les diferències per excés que resultin en la mesura de les diferents unitats d'obra sobre les marcades en els Plànols o Memòria del *Projecte*, no s'abonaran al Contractista, que no tindrà cap dret a reclamació, excepte en el cas que aquests augmentos provinquin d'ordres donades per escrit per l'Enginyer.

En cap cas s'admetrà que la diferència entre les obres mesurades i les que indiquen els Plànols i les diferents parts del *Projecte* sigui per defecte, per defecte, per no complir les diverses dimensions que en elles es marquen.

Aquestes relacions valorades tindran caràcter provisional i no suposaran aprovació de les obres en elles compreses.

#### **Article 17.- Valoració de les 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 la valoració de cada unitat d'obra, fraccionada en altra manera que la establerta en el Quadre de Preus núm. 2.

En cap cas el contractista tindrà dret a reclamació, fonamentat en la insuficiència, error o omissió dels preus dels Quadres, o en omissió de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

El Contractista tampoc podrà reclamar al·legant que l'obra executada és més gran o més petita a la projectada.

#### **Article 18.- Altres obres**

Els preus de les unitats d'obra que s'executin per ordre de l'Enginyer encarregat i que no estiguin incloses en els Quadres de Preus, es valoraran conjuntament entre l'Enginyer encarregat i el Contractista, i es durà a terme l'acta corresponent per duplicat.

En el cas que no s'arribi a un acord, l'Enginyer podrà executar aquestes unitats d'obra en la forma que estimi convenient.

La fixació haurà de fer-se abans que s'executi l'obra a la qual s'ha d'aplicar, però, si per qualsevol causa, ja hagués estat executada, el Contractista estarà obligat a acceptar el preu que li assenyali l'Enginyer encarregat.

#### **Article 19.- Resolució respecte a les reclamacions del Contractista**


La propietat acceptarà o rebutjarà aquestes reclamacions, segons s'estimi pertinent en justícia i després de reconèixer les obres, i si així ho aconsellés la importància del cas. Contra aquesta resolució no es pot fer reclamació.

#### **Article 20.- Abonament de les obres**

El propietari realitzarà l'abonament de cada certificació en el termini dels trenta (30) dies següents a l'expedició d'aquestes. Transcorregut aquest termini la Contractista tindrà dret a rebre un cinc per cent (5%) per les quanties ajornades sense perjudici de fer reclamacions oportunes i exercir el seu dret per l'abonament de les certificacions.

#### **Article 21.- Suspensió dels treballs**

El propietari es reserva el dret a la suspensió de les obres, i haurà d'abonar al Contractista els treballs realitzats, així com els materials acumulats realment necessitats per l'obra i tots aquells fins la data de suspensió. El contractista tindrà l'obligació d'acceptar.

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 COEAC

**CAPÍTOL VI: INDEMNITZACIONS****Article 22.- Indemnitzacions per retard en el lliurament**

L'import de la indemnització que ha d'abonar el Contractista per causes de retard no justificat en el termini de finalització de les obres contractades, serà d'una quantitat fixa per dia de retard, quantitat que es convindrà expressament per les parts contractants abans de la signatura del Contracte, però que no serà a la corresponent al quatre i mig per cent (4.5%) de les sumes totals desemborsades pel propietari.

**Article 23.- Indemnització per retard en els pagaments**

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades dins del mes següent al què correspongui al termini convingut, el Contractista tindrà dret a rebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4.5%) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

**Article 24.- Indemnització per danys de causa major**

El Contractista no tindrà dret a indemnització si els perjudicis són ocasionats per causes que no siguin de forma major, essent aquestes les següents:

1. Incendis causats per electricitat atmosfèrica.
2. Danys produïts per terratrèmols o vents huracanats, sempre que existeixi constància inequívoca que pel Contractista, es varen prendre les mesures possibles, dins dels seus mitjans, per evitar o atenuar els danys.
3. Els que provinguin de moviments de terrenys en els quals estiguin construïdes les obres.
4. Les destrosses ocasionades violentament o a mà armada, en temps de guerra, moviments sediciosos populars o robatoris tumultuosos.

La indemnització es referirà exclusivament a l'abonament de les unitats d'obra ja executades o materials amuntegats a peu d'obra; en cap cas comprendrà medis auxiliars, maquinària, instal·lacions, etc., propietat de la Contracta.

**Article 25.- Renúncies**

El Contractista renuncia a tota indemnització per l'augment que pugui sofrir els materials o jornals especificats en els diversos documents d'aquest *Projecte*, encara que té dret a demanar una revisió de preus, tal com s'especifica en l'Article 10 d'aquest Capítol.

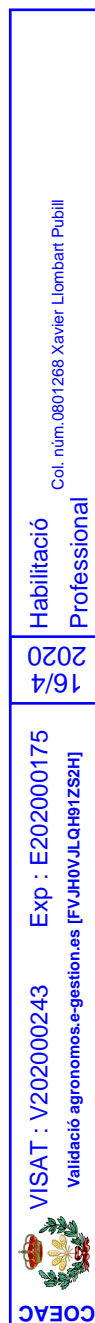
**TÍTOL IV: PLEC DE CONDICIONS D'ÍNDOLE LEGAL****Article 1.- Generalitat**

El present Plec s'entén com orientatiu, per la formalització del Contracte entre el Propietari i el Constructor.

**Article 2.- Qui poden ésser contractistes**

Poden ésser Contractistes de les obres espanyoles i estrangeres qui estigui en possessió dels seus drets civils segons les lleis, i les societats i companyies legalment constituïdes i reconegudes en Espanya.

Queden exceptuats:



1. Els qui estiguin processats criminalment, si hagués decaigut contra ells l'auto de presó.
2. Els que estiguin fallits, amb suspensió de pagaments o amb els seus béns intervinguts.
3. Els que en contractes anteriors amb l'Administració haguessin faltat al reconeixement de llur compromisos.
4. Els que estiguessin apreciats com a deutors als cabals públics en concepte d'assegurances contribuents.

### Article 3.- Formalització del Contracte

Els Contractes es formalitzaran mitjançant un document privat en general, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts i segons les disposicions vigents.

### Article 4.- 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 componen el *Projecte* ( la Memòria no tindrà consideracions de document del *Projecte*).

Com a conseqüència d'això, vindrà obligat a la demolició i reconstrucció de tot allò mal executat sense que pugui servir d'excusa, el que el Director de la Construcció estigués absent durant les obres, ni les obres que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

### Article 5.- Accidents de treball i danys a tercers

En cas d'accidents ocorreguts als operaris, amb motiu i en l'execució dels treballs per a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà al que estigui disposat a aquests respectes, en la legislació vigent, i serà en tot cas, l'únic responsable del seu incompliment i sense que, per cap concepte, pugui quedar afectada la propietat per responsabilitats de qualsevol aspecte.

El Contractista està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptuin, per evitar en tot el que sigui possible, els accidents als obrers o als vianants, no solament en les bastida, sinó en tots els llocs perillosos de l'obra, forats, escales, etc.

Dels accidents i perjudicis de tot gènere, que per no complir el Contractista el que està legislat sobre la matèria poguessin esdevenir o sobrevenir, aquest serà l'únic responsable, o els seus representants en l'obra, perquè es considera que en els preus està inclosa una part per complimentar degudament aquestes disposicions legals.


El Contractista serà el responsable de tots els accidents que per inexperiència o negligència sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuen les obres, com en els auxiliars.

Per tant, serà al seu càrrec l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan això tingui lloc, de tots els danys i perjudicis que puguin causar-se en les operacions d'execució de les obres.

El Contractista complirà els requisits que prescriuen les disposicions vigents sobre la matèria, havent d'exhibir, quan això fos requerit, el justificant de tal compliment.

### Article 6.- Troballes

El propietari es reserva la disposició de totes les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables, que es trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
Habilitació Professional
16/4 2020
VISAT : V202000243 Exp : E202000175 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]
 COEAC

El Contractista haurà d'utilitzar, per extreure'ls, totes les precaucions que se li indiquin pel Director d'obra. El propietari abonarà al Contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin.

Així mateix, serà d'exclusiva pertinença del propietari, els materials i corrents d'aigua que, com a conseqüència de l'execució de les obres, apareixin en els solars o terrenys en què es realitzin les obres, però el Contractista tindrà dret a utilitzar-los en la construcció; en el cas de tractar-se d'aigües i si les utilitza, seran a càrrec del Contractista les obres que siguin convenientes executar per recollir-les o desviar-les per la seva utilització.

L'autorització per l'aprofitament de graves, sorres i tota classe de materials procedents dels terrenys on els treballs s'executin, així com les condicions tècniques i econòmiques en que aquests aprofitaments han de concedir-se i executar-se, s'assenyalen per a cada cas concret pel Director de l'Obra.

### Article 7.- Causa de rescissió del Contracte

Seràn causa suficient de rescissió les següents:

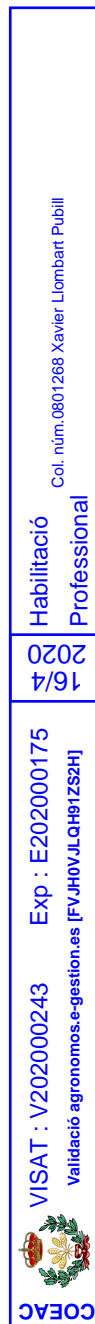
1. Incapacitació del Contractista o de l'empresa.
2. La fallida de l'empresa del Contractista.
3. Les alteracions del contracte per les següents causes:
  - La modificació del *projecte* de manera tal que representi alteracions fonamentals a judici del Director de l'Obra, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost, com a conseqüència d'aquestes variacions, representi en més o menys el vint-i-cinc per cent (25%) de l'import d'aquest.
  - Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que aquestes representin variacions en més o en menys del quaranta per cent (40%), com a mínim, d'alguna de les unitats que figurin en les mesures del *Projecte* modificades.
  - La suspensió d'obra començada, en tot cas, sempre que per causes alienes a la Contracta no es doni començament a l'obra adjudicada dins del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació; en aquest cas, la devolució de fiança serà automàtica.
  - La suspensió d'obra començada sempre que el termini de la suspensió hagi excedit d'un any.
  - En no donar començament a la Contracta als treballs dins del termini senyalat.
  - L'incompliment de les condicions del Contracte, quan impliqui descuit o mala fe amb perjudici dels interessos de les obres.
  - La determinació del termini d'execució de l'obra, sense haver-se arribat a aquesta.
  - L'abandonament de l'obra sense causa justificada.
  - La mala fe en l'execució de les obres.

### Article 8.- Liquidació en cas de rescissió

Sempre que es rescindeixi el Contracte per causa aliena a faltes d'incompliment del Contractista, se li abonaran totes les obres executades segons les condicions prescrites i tot els materials a peu d'obra, sempre que siguin de rebut i en la quantitat demanada, aplicant-se a aquests els preus que fixa l'Enginyer.

Les eines, útils i medis auxiliars de la construcció que s'estiguin utilitzant en el moment de la rescissió, quedaran en obra fins l'acabament de les mateixes, i s'abonarà al Contractista, per aquest concepte, una quantitat fixada per endavant i de comú acord.

Si l'Enginyer estimés oportú no conservar aquests útils del Contractista, s'abonarà l'obra feta si és de rebut, els materials acumulats a peu de la mateixa que tinguin les degudes condicions i siguin necessàries per la mateixa, descomptant-se un



quinze per cent (15%) en qualitat d'indemnització per danys i perjudicis, sense que mentre durin aquestes negociacions es pugui dificultar la marxa dels treballs.

### **Article 9.- Legislació**

En tot el que s'ha especificat en el Plec de Condicions i sempre que no es contradigui al mateix s'atendrà al Plec de Condicions Vàries de l'Edificació, de la vigent llei de Contractes de l'Estat, que per tant, es considera que forma part del present Plec de Condicions.

### **Article 10.- Litigis i reclamacions del Contractista**

Tot desacord sobre les clàusules del Contracte i del present Plec de Condicions, que es promogué entre el Contractista i el Propietari, serà resolt segons els requisits i en la manera prevista per la vigent Llei d'Enjudiciament Civil.

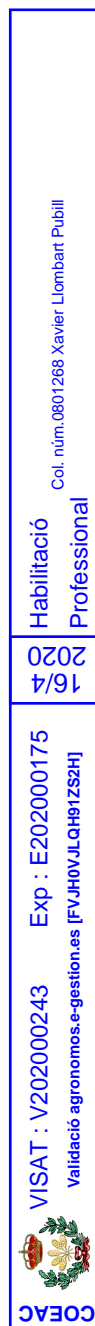
### **Article 11.- Dubtes o omissions dels Documents del Projecte**

Tot el que s'ha mencionat en el present Plec de Condicions i omès en els Plànols, o a l'inrevés, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents. En cas de dubte o omissió en qualsevol dels documents del *Projecte*, el Contractista es compromet a seguir en tot moment, les instruccions de la Direcció Facultativa, perquè l'obra es faci segons les bones pràctiques de les construccions. El Contractista no queda eximit de l'obligació d'executar-les, sinó que ben bé al contrari, hauran d'ésser executades amb mirament, com si haguessin estat contemplades i correctament especificades.

L'enginyer autor del Projecte:

Signat: Xavier Llobart i Pubill  
Enginyer Agrònom  
Col·legiat núm. 1.268

Age, febrer de 2020



## CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS



VISAT : V202000243  
Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]


Exp : E202000175  
[FVJH0VJLQH9TZS2H]

16/4  
2020

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

B - MATERIALS .....	3
B0 - MATERIALS BÀSICS .....	3
B01 - LÍQUIDS .....	3
B011 - NEUTRES .....	3
B03 - GRANULATS .....	3
B031 - SORRES .....	3
B033 - GRAVES .....	6
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS .....	9
B051 - CEMENTS .....	9
B053 - CALÇS .....	12
B06 - FORMIGONS DE COMPRA .....	13
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA .....	13
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR .....	15
B0A - FERRETERIA .....	17
B0A1 - FILFERROS .....	17
B0A3 - CLAUS .....	18
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES .....	19
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES .....	19
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES .....	21
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS .....	22
B0D2 - TAULONS .....	22
B0D3 - LLATES .....	23
B0D8 - PLAFONS .....	24
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS .....	24
B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT .....	26
B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT .....	26
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA .....	27
B0FM - BLOCS DE CERÀMICA D'ARGILA ALLEUGERIDA (TERMOARCILLA) .....	27
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES .....	28
B4P - MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES .....	28
B4P1 - PILARS PREFABRICATS DE FORMIGÓ ARMAT .....	28
B5 - MATERIALS PER A COBERTES .....	29
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES .....	29
B5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS .....	29
B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES .....	32
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES .....	34
BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI .....	34
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA .....	33
BD1 - TUBS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS .....	33
BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS .....	33
BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS .....	33
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A BAIXANTS I DESGUASSOS .....	33
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS .....	33
D - ELEMENTS COMPOSTOS .....	33
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS .....	33
D07 - MORTERS I PASTES .....	33
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS .....	33
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT .....	33
D0B2 - ACER EN BARRES .....	33
D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES .....	44
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ .....	44
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS .....	44
E22 - MOVIMENTS DE TERRES .....	41
E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY .....	41
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS .....	41
E24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA .....	41
E3 - FONAMENTS .....	46
E31 - RASES I POUS .....	46
E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS .....	46
E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS .....	48
E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS .....	50
E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS .....	52
E4 - ESTRUCTURES .....	53
E4J - ESTRUCTURES DE BLOCS DE CERÀMICA D'ARGILA ALLEUGERIDA (TERMOARCILLA) .....	53
E4J2 - PARETS DE BLOC CERÀMIC D'ARGILA ALLEUGERIDA (TERMOARCILLA) .....	53
E4P - ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS .....	54
E5 - COBERTES .....	55
E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES .....	55

Habilitació Professional  
 Exp: E202000175  
 VISAT: V202000243  


PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

E5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS .....	55
E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES .....	58
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA .....	58
E618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT .....	58
E9 - PAVIMENTS .....	59
E92 - SUBBASES .....	59
E923 - SUBBASES DE GRANULAT .....	59
E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ .....	61
E9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS .....	61
E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS .....	61
E9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS .....	61
EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES .....	63
EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI .....	63
ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ .....	64
ED1 - DESGUASSOS I BAIXANTS .....	64
ED15 - BAIXANTS .....	64

Habilitació  
 Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Professional

16/4  
 2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



COEAC

**B - MATERIALS**

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B01 - LÍQUIDS**

**B011 - NEUTRES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que a compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130):  $\leq 15$  g/l
- Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub><sup>-</sup> (UNE 7-131)
  - En cas d'utilitzar-se ciment SR:  $\leq 5$  g/l
  - En la resta de casos:  $\leq 1$  g/l
- Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 7-178)
  - Formigó pretesat:  $\leq 1$  g/l
  - Formigó armat:  $\leq 3$  g/l
  - Formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235):  $\leq 15$  g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
  - Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo de 2007).

**B03 - GRANULATS**


**B031 - SORRES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Col. núm. 0811288 Xavier Llançà Part Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4 2020  
 VISA: V202000243 Exp: E202000175  
 Valenciació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  
  
 COEAC

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

**SORRA DE MARBRE BLANC:**

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2): <= 4 mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm<sup>3</sup> (UNE 7-244): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1): <= 0,4% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE\_EN 1744-1): = 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretensat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut:

- Granulat arrodonit: <= 1% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% en pes

- Granulat fí:

- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE\_EN 933-8):

- Per a obras en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75

- Resta de casos: >= 80

Friabilitat (UNE 83-115): <= 40

Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut:

- Granulat arrodonit: <= 1% en pes

- Granulat fí:

- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

Col. núm. 801268 Xavier Lombaert Pubill

Habilitació Professional

2020

16/4

Exp : E202000175


Exp : E202000175

Validació agronomos. @gestio.es [FVJH0VJLQH9T5Z5H]

VISAT : V202000243

Validació agronomos. @gestio.es [FVJH0VJLQH9T5Z5H]

COEAC



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt  
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al llc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertorquin que es completen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha de ser a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### SORRA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### SORRA PER A LA CONFECIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Col. 10m.0801260 Xavier Lombart Pubill  
Habilitació Professional

16/4  
2020

VISAT: V202000243 Exp: E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0V1LQH9T2SZH]



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B033 - GRAVES

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament el DF.

No han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE\_EN 933-2)

#### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, caïdes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons:  $\geq 90\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó:  $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:


- Drenatges
- Formigons de resistència característica  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup> utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

Habilitació Col. núm. 801268 Xavier Lombart Pubill Professional

Exp: E202000145

VISAT: V202000243

Validació a: girona-gestio.es [FVJH0VJLQH9T35HP]



CEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

### GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m<sup>3</sup>.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

### GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mesclures grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

### GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGiques

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):

- Per a graves calcàries: <= 2% en pes
- Per a graves granítiques: <= 1% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

Coefficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritariament naturals (UNE 7-238): >= 0,20

Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 0,25% en pes

Partícules toves (UNE 7-134): <= 5% en pes

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic g/cm<sup>3</sup> (UNE 7-244): <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):

- Granulats reciclats mixtos: < 1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1): 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretensat: <= 0,03% en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

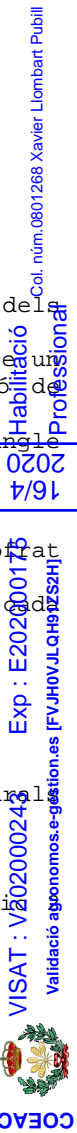
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl<sup>-</sup>:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritariament naturals (UNE 7-082): Baix o nul

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílics o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 12%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Absorció d'aigua:

- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%

GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149): <= 40

Equivalent de sorra: > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Tipus de granulat

- Quantitat de granulat subministrat

- Denominació del granulat(d/D)

- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE i que el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Habilitació Professional  
Col·legi d'Enginyers de Camió Públic  
Col·legi 0801268 X

2020  
19/11

VISAT : V202000249 Exp : E202000175  
Validació agrònoma. s-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B051 - CEMENTS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg per assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar ni comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del sec del ciment.

CEMENTS COMUNS (CEM):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.


Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S

Col·lecció 268 d'Arxius Lluís Companys  
 Núm. 8601  
 Habilitació Professional  
 VISAT: V202000243 Exp: E202000175  
 Validació agremios.es [FVJH0VJL04H91Z50H]



PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

**CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):**

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

**CIMENTS BLANCS (BL):**

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

**CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):**

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
-------------	------------

Col. núm.0801268 Xavier Lombaert Pubill  
 Habilitació Professional  
 Exp: E2020004175  
 VISAT V202000243  
 Validació agronomos.es [FVJH0VJL0M91Z55H]  
 COEAC



Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

**B053 - CALÇS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxid de calci i hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

**CAL AMARADA EN PASTA:**

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

**CALÇ AÈRIA CL 90:**

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2):  $\geq 90\%$  en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2):  $\leq 5\%$  en pes

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 2\%$  en pes

Contingut de CO<sub>2</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 4\%$  en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència:  $\leq 20$

- Mètode alternatiu:  $\leq 2$

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da:  $0,3 \leq Da \leq 0,6$  kg/dm<sup>3</sup>

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades:  $45\% < h < 70\%$

- Altres calços:  $\leq 2\%$


**CAL HIDRÀULICA NATURAL:**

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 3\%$  en masa

(un contingut de SO<sub>3</sub>  $> 3\%$  i  $< 7\%$  es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 15\%$  en pes

Col. núm. 0801268 Xavier Lombart  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 Exp: E202000175  
 VISAT: V202000243  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJL0H9T2SZH]  
  
 COEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 9\%$  en pes
- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 3\%$  en pes

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció  
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1920 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

## B06 - FORMIGONS DE COMPRA

### B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>

- C: Llettra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut

Col. núm. 0801268 Xaviera Lombart

Habilitació Professional

2020  
16/4

E202000175  
E202000243

Validació agronomos@gestion.es



COAG

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent a sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretensat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres:  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó armat:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó pretensat:  $\leq 0,60$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm
- Consistència fluida:  $\pm 2$  cm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

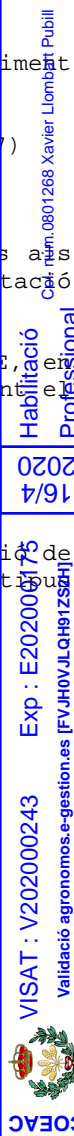
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament



- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
  - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
  - Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
  - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
  - R: Resistència característica especificada, en N/mm2
  - C: Lletre indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
  - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
  - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional

2020

19/07/2020

VISAT V/202000243 Expo. E202000175  
 Validador agronomos.e-gestion.es [FVJH6VJLCH9TSSZH]



GVA



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Formigons designats per dosificació:
  - Contingut de ciment per m3
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### **BOA - FERRETERIA**

#### **BOA1 - FILFERROS**

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge. S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.

##### ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

##### FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur:  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'emballatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

Habilitació  
Professional  
Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill

16/4  
2020

VISAT: V202000243  
Validació agronomos.e-gestion.es [BV JH0VJLQH9T2SZH]  
Exp: E202000175



COEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Identificació del fabricant o nom comercial
  - Identificació del producte
  - Diàmetre i llargària dels rotlles
- Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### FILFERRO D'ACER:

\* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

#### FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

\* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

#### FILFERRO PLASTIFICAT:

\* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

## BOA3 - CLAUS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes. S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

#### ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1$  D

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

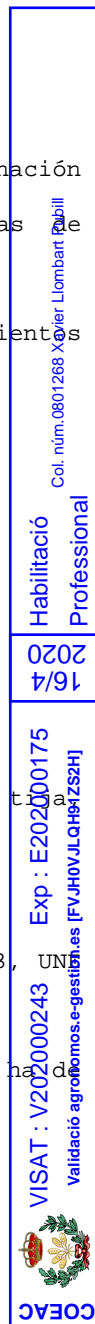
### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

#### CLAUS I TATXES:



PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
- UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
- UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
- UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
- UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

**BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**BOB2 - ACER EN BARRES CORRUGADES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves pròpies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065 relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).


Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm <sup>2</sup> )	Massa (kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím.elàstic fy (N/mm <sup>2</sup> )	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm <sup>2</sup> )	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres)	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím.elàstic Re (MPa)	Resist. a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres)	Allarg. total màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20

Col. num. 0801268 Xiver L'Institut d'Enginyeria Professional  
 VISAT: V202000243 Exp: E202000175  
 Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  
 2020  
 16/4  
 Habilitació Professional  


PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	<= 1,35 >= 1,15 <= 1,35
----------	--------	--------	---------	--------	----	-------------------------------

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de trencament d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal
- Massa: ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):


- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  
  
 COEAC

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

**BOB3 - MALLES ELECTROSOLDADES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malla de barres corrugades o filferros corrugats, que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065 relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Han de complir les especificacions de la UNE 36-092.

Característiques dels nusos (UNE-EN ISO 15630-2):

- Càrrega de trencament dels nusos:  $0,3 \times S_m \times R_e$  ( $S_m$  = Àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus) ( $R_e$  = Límit elàstic garantit dels nusos)

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats: 2% del total

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats a una barra: 20% del total

Amplària del panell: 2,15 m

Llargària del panell: 6 m

Prolongació de les barres longitudinals més enllà de l'última barra transversal: 1/2 retícula

Prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal: 25 mm

Característiques mecàniques:

Designació filferros	Assaig doblat-desdoblats $\beta=90^\circ$ $\beta=20^\circ$ d(diàmetre mandril)	Assaig de tracció			
		Límit elàstic $f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	Càrrega unitària $f_s$ (N/mm <sup>2</sup> )	Allargament de ruptura (sobre base de 5 D)	Relació $f_s/f_y$
B 500 T	8d	500	550	8	1,03

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90° (UNE 36-068): Nul·la

Tensió mitjana d'adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm:  $\geq 7,84$  i - 0,12 D N/mm<sup>2</sup>

Tensió de trencament per adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>


- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm:  $\geq 12,74$  i - 0,19 D N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a  $D \leq 25$  mm:  $\geq 95\%$  secció nominal

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Col·l·lecció Professional  
 Número 1288  
 Xavier Lombart Puig  
 16/4  
 2020  
 Exp: E202000175  
 VISAT: V202000243  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLOH9T324H]  






## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BOD8 - PLAFONS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per evitar deformacions.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, ≤ 5 mm/m

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra de manera que no s'alterin les seves condicions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

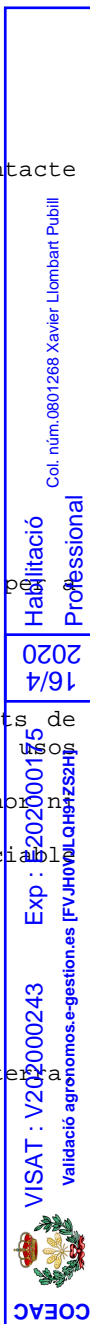
## BODZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant. Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

### TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.  
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

### FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

### DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF.

### CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils:  $\pm 0,25\%$  de la llargària

- Torsió dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

### BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

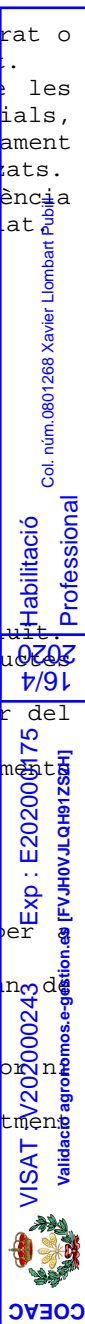
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.



DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## BOE - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

### BOE2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bloc prefabricat obtingut per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter feta amb ciment portland, granulats triats, aigua i, eventualment, additius.

S'han considerat els tipus següents:

- Bloc massís
- Bloc foradat

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

S'han considerat els acabats superficials de les parets següents:

- Bloc per a revestir
- Bloc de cara vista

Els blocs poden ser de tres tipus en funció de la seva densitat:

- Bloc normal: Densitat > 1900 kg/m<sup>3</sup>
- Bloc de formigó lleuger: Densitat < 1300 kg/m<sup>3</sup>
- Bloc de formigó semilleuger: Densitat entre 1300 i 1900 kg/m<sup>3</sup>

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El fabricant ha de garantir que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE 41-166.

Els blocs han de complir les exigències de resistència tèrmica, aïllament acústic i resistència al foc especificades a la DT. El fabricant o el subministrador ha de facilitar quan la DF ho sol·liciti, els documents que garanteixin aquests valors.

La forma d'expressió de les mesures és llargària x alçària x amplària.

Fissures: No s'han d'admetre

Resistència a la compressió:

- Bloc per a parets de tancament:  $\geq 4$  N/mm<sup>2</sup> (sobre secció bruta)
- Bloc per a parets de càrrega:  $\geq 6$  N/mm<sup>2</sup> (sobre secció bruta),  $\geq 12,5$  N/mm<sup>2</sup> (sobre secció neta)

Contingut de sulfats solubles SO<sub>3</sub>:  $\leq 12$  g/dm<sup>3</sup>

Contingut de sulfats solubles SO<sub>3</sub> de magnesi, sodi i potassi:  $\leq 1,2$  g/dm<sup>3</sup>

Índex de massís: No inferior al nominal indicat pel fabricant

Absorció (Blocs de tancament i blocs estructurals):

- Bloc de formigó de densitat normal (Dm > 1,9): 0,21 g/cm<sup>3</sup>
- Bloc de formigó semi-lleuger (1,9  $\geq$  Dm > 1,6): 0,24 g/cm<sup>3</sup>
- Bloc de formigó semi-lleuger (1,6  $\geq$  Dm  $\geq$  1,3): 0,29 g/cm<sup>3</sup>
- Bloc de formigó lleuger (1,3 > Dm): 0,29 g/cm<sup>3</sup>

Segons assaig UNE 41-170.

Succió (5 min segons UNE 41-171):  $\geq 0,05$  g/cm<sup>2</sup>,  $\leq 0,1$  g/cm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Sobre la dimensió nominal de fabricació:
  - Cara vista:  $\pm 2$  mm
  - Per a revestir:  $\pm 3$  mm
- Rectitud de les arestes. Fletxa màxima:

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional

16/4  
 2020

Exp: E202000175  
 [FV.MOV.JLO.H91ZSZH]

VESAT: V202000243  
 Validació agronomos.e-gestion.es



- Cara vista: 0,5 %, <= 1,5 mm
- Per a revestir: 1 %, <= 3 mm
- Planor de les cares. Fletxa màxima de la diagonal:
  - Cara vista: 0,5 %, <= 1,5 mm
  - Per a revestir: 1 %, <= 3 mm

**TIPUS FORADAT:**

Les cares laterals han de tenir un solc de junt o cavitat perimetral.  
 Ha de tenir els forats orientats segons l'eix perpendicular al plà d'assentament.  
 Distància del solc de junt a les arestes: >= 1,2 cm, <= 3 cm  
 Volum perforacions: <= 2/3 volum total  
 Envanets entre forats: >= 2,5 cm  
 Envanets entre forats i cares exteriors: >= 3,5 cm  
 Distància del solc de junt a les cares laterals: >= 1,3 cm

**CARA VISTA:**

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

**PER A REVESTIR:**

Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

**ESMALTAT:**

Gruix de resina: >= 1 mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Ha de portar marcades en l'embalatge o en els documents de recepció, de forma visible les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 4 de julio de 1990 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de los Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción (RB-90).  
 UNE 41166-1:1989 EX Bloques de hormigón. Definiciones, clasificación y características generales  
 UNE 41166-2:1989 EX Bloques de hormigón. Clasificación y especificaciones según su utilización

**BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**BOFM - BLOCS DE CERÀMICA D'ARGILA ALLEUGERIDA (TERMOARCILLA)**

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Peça ceràmica més gran que un maó, amb la mida menor més gran o igual a 14 cm, obtinguda per un procés d'emmotllament i cocció d'una pasta argilosa amb matèries que desapareixen durant la cocció, que dona lloc a una estructura amb un alt índex de porositat.

S'han considerat les següents peces:

- Blocs de 30 x 19 x (14, 19, 24 o 29) cm
- Peça en forma d'U de 30 x 9 x 19 o 30 x 19 x 19 cm
- Peça de cantonada per a paret de 19, 24 o 29 cm de gruix
- Peça per a formació de pilar de 19, 24 o 29 cm

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.


La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x alçada.

Fissures: peces afectades d'una mostra de 6 unitats (UNE 136-010): 1

Gruix d'envanet exterior (UNE 136-010): >= 8 mm

Gruix d'envanet interior (UNE 136-010): >= 5 mm

Col. núm.0801268 Xavier Llobat Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4 2020  
 VISAT: V20200043 Exp: E202000175  
 Validació agrònoms. @gestionm.es [R/JH0VJLQH9T2SZH]



**COEAC**

Resistència a la compressió (UNE 67-026):  $\geq 50$  daN/cm<sup>2</sup>  
 Densitat argila alleugerida (UNE\_EN 772-3):  $\leq 1850$  kg/m<sup>3</sup>  
 Superfície perforacions (UNE\_EN 772-3):  $\leq 60\%$  superfície  
 Planeïtat: les toleràncies de fletxa en arestes o diagonals (UNE 67-030) han de ser:  
 - Per a dimensions  $\geq 30$  cm: 6 mm  
 - Per a dimensions  $< 30$  cm i  $\geq 25$  cm: 5 mm  
 - Per a dimensions  $< 25$  cm i  $\geq 12,5$  cm: 3 mm  
 Nombre de porus (UNE 136-010):  $\leq 50$ /dm<sup>2</sup>  
 Toleràncies:  
 - Llarg, Ample, Gruix (Dimensió Nominal = DN):  $< 4\%$  DN,  $< 8$  mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.  
 Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:  
 - Conductivitat tèrmica (W/mK)  
 - Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua  
 Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.  
 Per als blocs, el preu inclou la repercussió de la part proporcional de peces especials necessàries per a executar les parets, com ara peces en U, peces per a cantonades, per a pilars, etc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 136010:2000 Bloques cerámicos de arcilla aligerada. Designación y especificaciones.

- B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES**
- B4P - MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES**
- B4P1 - PILARS PREFABRICATS DE FORMIGÓ ARMAT**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó armat apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i dels esforços de muntatge.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**  
 Ha de correspondre a les especificacions de la DT, específicament pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.  
 La peça ha de resistir, amb l'apuntament necessari, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.  
 En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.  
 El fabricant o subministrador també ha de garantir el següent:  
 Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en la instrucció EHE.  
 En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.  
 El conglomerant utilitzat ha de complir les condicions establertes en la vigent "Instrucción para la Recepción de Cementos". Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic, d'una classe no inferior a la 32,5.  
 No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mesclades de ciments de procedència diferent.  
 No s'han d'utilitzar, tant per al pastat com per a la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.  
 La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de garantir la resistència adequada i la durabilitat del formigó.  
 Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre pels agents exteriors als quals han d'estar sotmesos a l'obra.

C.C.P. núm. 0801268 Xavier Labarta Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT: E202000175 Exp. E202000243  
 Validació autonòmica de gestió es [FVJH00JLOH9T2SZH]

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

Només pot haver barres llises, que compleixin les exigències per a armadures bàsiques electrosoldades en gelosia segons la EHE art.31.4, als elements de connexió de les armadures bàsiques electrosoldades.

La separació entre les barres de l'armadura, i la distància d'aquestes als paraments han de complir l'article 10 de l'EFHE.

Les distàncies entre barres d'armadura i els recubriments han d'estar d'acord amb l'article 10 de l'EFHE.

Els tendons de les armadures actives han de complir les condicions del art.32 de la EHE.

Les separacions entre tendons i la distància als paraments d'aquests, han de complir les condicions del art.10.2 de l'EFHE.

Diàmetre dels buits:  $\leq 2$  mm

Fissuració: Sense fissures visibles

Resistència a la compressió del formigó (fck):  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària (L):  $\pm 0,001L$
- Dimensions transversals (D):
  - $D \leq 150$  mm:  $\pm 3$  mm
  - $150$  mm  $< D \leq 500$  mm:  $\pm 5$  mm
  - $500$  mm  $< D \leq 1000$  mm:  $\pm 6$  mm
  - $D > 1000$  mm:  $\pm 10$  mm

L'Autorització d'ús ha d'estar vigent a l'inici de construcció dels sostres, i les característiques físico-mecàniques han de ser iguals o superiors a les indicades al projecte executiu.

Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Designació del tipus garantit a la fitxa tècnica de característiques

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

En cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data de fabricació i longitud) coincideixen amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb l'Autorització d'ús coincideixen amb les especificades al projecte executiu
- Que els recobriments mínims compleixen amb les prescripcions de l'art. 34.3 de l'EFHE
- Que es disposa del certificat acreditatiu d'un distintiu oficial o be de la justificació de control intern de fabricació dels elements signada per persona física d'acord amb l'art. 3.2 apartat E, de l'EFHE

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra

Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports -que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

Emmagatzematge: s'ha d'evitar l'emmagatzematge de les peces a l'obra. S'han de col·locar en el moment que es reben per tal d'evitar que s'alterin les seves condicions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

### B5 - MATERIALS PER A COBERTES

#### B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

#### B5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS

Col. núm.0801268 Xarxes Lombar Pubill

Habitació Professional


2020

16/4

Exp : E202000175

VISAT V202000243

Validació-agroindus.e-gestion.es [EJ-UH0VJLCH9TSSZH]



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígid sense plastificants

#### GANXO I SUPORT PER A CANAL:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.

#### PEÇA DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.

Toleràncies:

- Desenvolupament:  $\pm 3$  mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc:  $\pm 0,03$  mm
  - Planxa d'acer galvanitzat:  $\pm 0,11$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm

#### PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària:  $\pm 5$  mm

#### PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de galvanització (Sendzimir):  $\geq 360$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

#### GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:

Gruix platina:  $\geq 30,5$  mm

Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir

Tipus d'acer: A/37B

#### PEÇA DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm<sup>3</sup>

Resistència a la tracció (UNE 53-114):  $\geq 500$  kg/cm<sup>2</sup>

Allargament fins al trencament (UNE 53-114):  $\geq 80\%$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118):  $\geq 79^\circ\text{C}$

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114):  $\leq 5\%$

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114):  $\leq 10\%$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

Habilitació  
Professional  
Còd. num. 0801268 Xavier Llobart Pubill

16/4  
2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TSSZH]



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

### CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:

Gruix:  $\geq 1,7$  mm

Toleràncies:

- Desenvolupament:  $\pm 1$  mm

### ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni altres defectes superficials.

El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.

### REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:

Càrrega estàtica:  $\geq 100$  kg

Tipus d'acer: A-37-b

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1$  mm

Toleràncies:

- Diàmetre:

- Diàmetre 120 mm:  $\pm 1$  mm

- Diàmetre 200 mm:  $\pm 2$  mm

- Diàmetre 350 mm:  $\pm 3$  mm

Reixa circular:

- Amplària (200-250 mm):  $\pm 2$ mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### BUNERA O MANIGUET:

Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

### REIXA:

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra els impactes.

### CANAL EXTERIOR:

Subministrament: A cada canal, peça especial o albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

Planxa d'acer galvanitzat	PVC rígid
- Nom del fabricant o marca comercial	- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus i grau de l'acer	- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte
- Dimensions del producte	- Data de la fabricació
- Acabat i massa del recobriments	

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

### GANXO I SUPORT PER A CANAL:

Subministrament: Embalats en caixes.

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

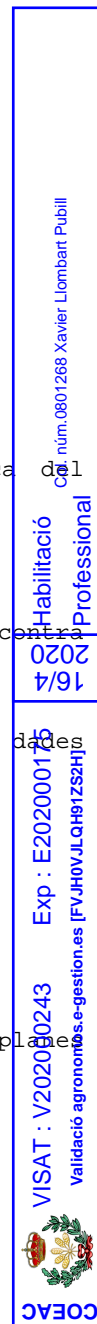
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

### CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:

UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

### PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bunera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

### PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bunera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

### PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes):  $\geq 98,5$

### PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament:  $\pm 3$  mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix:  $\pm 0,1$  mm

### TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub:  $\geq 0,6$  mm

Gruix de la platina:  $\geq 1$  mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir):  $\geq 400$  g/m<sup>2</sup>

### ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir):  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

### PAPER KRAFT:


Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.

Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m<sup>2</sup>

Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%

Índex de porositat (UNE 57-029):  $\geq 3$

16/4  
2020  
Habilitació Professional  
Col·l. num. 08/268 Xavier Llorens Pubill  
VISAT: V20200243 Exp: E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Absorció d'aigua (UNE 57-027):  $\leq 35 \text{ g/m}^2$   
 Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033):  $\geq 110$   
 Toleràncies:  
 - Gramatge:  $\pm 4\%$   
 - Contingut d'humitat:  $\pm 1\%$   
 - Resistència a l'esqueixament:  $- 15\%$

### CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.  
 L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.  
 Protecció de la galvanització (Sendzimir):  $\geq 275 \text{ g/m}^2$   
 Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	$\geq 10$
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	$\geq 7$ metall
Metall i goma	-	50 goma	$\geq 10$ goma
Clau: Plom	-	$\geq 20$ exterior	$\geq 2$
Clau: Pàstic	-	$\geq 15$ exterior	$\geq 5$

### SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:

El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.

Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta. El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.

Amplària de la vessant de plom: 120 mm

Secció de la ventilació:  $\geq 100 \text{ cm}^2/\text{m}$

### GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:

La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.

Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.

Ha de presentar una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.

### REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:

La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.

El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 1\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

### PAPER KRAFT:

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

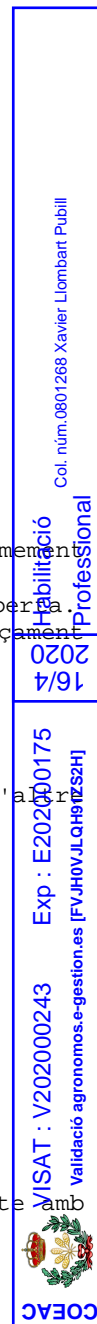
## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PAPER KRAFT, PEÇA PER A PAS DE CONDUCTES O GANXO D'ACER INOXIDABLE:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES** **BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramentada d'apertura i tancament.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser de material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui  $< 1/300$  de la seva llargària.

La qualitat de la ferramentada no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramentada.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla  $\leq 120$  cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla  $> 120$  cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de la UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aleació d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils:  $\geq 1,5$  mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix  $\leq 25$  mm, UNE 38337):  $\geq 13$  kg/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de la UNE-EN 12020-2.

#### FINESTRES O BALCONERES:

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons

UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomelles, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla  $\leq 120$  cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla  $> 120$  cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

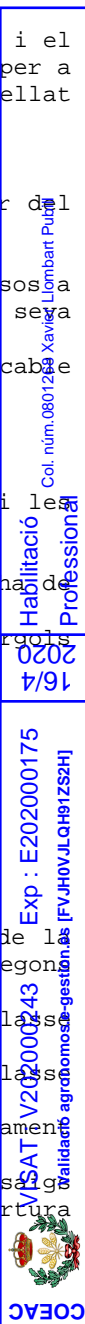
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

#### ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1):  $\geq 15$  micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4):  $\leq 2$



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

### ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriments amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil:  $\geq 60$  micres

### ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m<sup>2</sup>K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

\* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

\* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-Al-0,5MgSi.

\* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

\* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

\* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

\* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

### FINESTRES O BALCONERES:

\* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

\* UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación

\* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

\* UNE-EN 12210:2000 Puertas y ventanas. Resistencia al viento. Clasificación.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BD1 - TUBS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

### BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

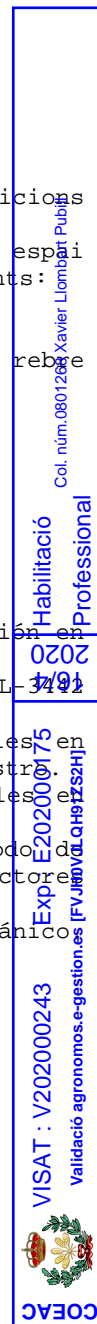
## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453
- Tubs i accessoris de PP de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que compona els tubs, així com que les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, ampolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma segons la que s'han fabricat els tubs
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només pels tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" interior d'edificis (muntatge a l'interior dels edificis o a l'exterior, adossat a a paret)
- "BD" interior d'edificis (muntatge a l'interior dels edificis o a l'exterior, adossat a a paret, o soterrat dins de l'estructura de l'edifici)

### TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

\* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

## BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Col. Núm. 0804268 Xavier Llobart Pubill


Habilitació Professional

16/4 2020

Exp : E202000175

VISAT: V202000245

Validació: agronomia.es-gestioh.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



CEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Diàmetre de l'abraçadora (D):  $5 \leq D \leq 50$  cm

Amplària:  $\geq 1,5$  cm

Gruix:  $\geq 0,05$  cm

Recobriment de protecció (galvanització):  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc de recobriment:  $\geq 98,5\%$

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb la UNE 7-183 i UNE 37-501.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a baixants de fibrociment NT
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
- Elements especials per a desguàs de tub de plom

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, ha de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### FIBROCIMENT NT:

\* UNE-EN 12763:2001 Tubos y accesorios de fibrocemento para sistemas de evacuación de edificios. Medidas, condiciones técnicas de suministro.

#### PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior

Habilitació Professional  
Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill

16/4  
2020

Exp: E202000175  
Validació autònoma e-gestió [FVJH0VJL0H0H0SZH]



COEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a baixants de fibrociment NT
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
- Elements especials per a desguàs de tub de plom

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FIBROCIMENT NT:

\* UNE-EN 12763:2001 Tubos y accesorios de fibrocemento para sistemas de evacuación de edificios. Medidas, condiciones técnicas de suministro.

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pvc estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

num.0801268 Xavier Lombart Pubill


Habilitació Professional

16/4

2023

VISAT: V202000243 Exp: E202000175

Valencià agronomes.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T30H]



CEAC

**D - ELEMENTS COMPOSTOS**

**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

**D07 - MORTERS I PASTES**

**D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10: >= 20 kg/cm<sup>2</sup>
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: >= 40 kg/cm<sup>2</sup>
- 1:4 / 1:0,5:4: >= 80 kg/cm<sup>2</sup>
- 1:3 / 1:0,25:3: >= 160 kg/cm<sup>2</sup>

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo de 2007).

**DOB - ACER FERRALLAT O TREBALLAT**

**DOB2 - ACER EN BARRES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D


Els cercles o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

Col. núm. 0801268 Xarxes Lombar Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT: V202000243 Exp: E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJ00H1ZSZH]  


2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.  
 En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.  
 No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.  
 No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.  
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**DOB3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, manipulades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:

- Doblegat a una distància  $\geq 4 D$  del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D $\leq$ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D $\geq$ 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

- Doblegat a una distància  $< 4 D$  del nus o soldadura més proper:  $\geq 20 D$

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

CONDICIONS GENERALS:


El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.  
 En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.  
 No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.  
 No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.  
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

num.0801268 Xavier Llorens Pubill  
 Habilitació Professional  
 2020  
 16/4  
 Exp : E202000175  
 VISAT : V202000243  
 Validació a: [normas.e-gestion.es](http://normas.e-gestion.es) [FVJH0VJLQH9T2SZH]  


**E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**

**E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**E22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans manuals o mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Buidada de soterrani i càrrega sobre camió o contenidor
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

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

Excavació:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Esbrossada del terreny
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavació per mètodes arqueològics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

**CONDICIONS GENERALS:**

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

**NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:**

Retirada del terreny de qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombrats, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

**REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:**


Col. núm. 0801268 Xavier Lombaert Pubill

Habilitació Professional

16/4 2020

Exp : E202000175  
 [FVJH0VJLQH9T2SZH]

VISA nº: V202000243  
 Validació agronòmica i forestal



COEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Si s'han de fer rampes, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes:  $\leq 12\%$
  - Corbes:  $\leq 8\%$
- Tram de pendent  $\leq 6\%$  i de llargària  $\geq 6$  m abans de sortir a la via pública
- El talús ha de ser el fixat per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Nivells:  $\pm 100$  mm
- Aplomat o talús:  $\pm 2^\circ$
- Dimensions:
  - Rebaix del terreny o excavació amb morter expansiu:  $\pm 300$  mm
  - Buidada de soterrani :  $\pm 200$  mm

### EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

### EXCAVACIÓ:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

### CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

### REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a les vores dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

### EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

Durant el procés d'excavació cal seguir el procés següent:

- Confeccionar el registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- Fer el registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a cota zero determinada respecte el nivell del mar
- Fer la neteja i el siglatge del material arqueològic mòble
- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- Confeccionar una memòria amb els resultats anteriors i una descripció de les feines fetes

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

### EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.


Col·legi nºm.0801268 Xavier Llobart Pubill

Habilitació Professional

2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175

Validació agronomos.e-gestion.es [FVJHKVJLQH9TSSZH]



COEAC



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació. S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del costat de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, de d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Col·lecció 16/4  
2020  
16/4  
2020  
Exp: V202000175  
Validació agrofitomos.e-gestion.es [F4-JH0V-L-QH9TZS3H]  
COEAC  
Habilitació Professional  
Col·lecció 16/4  
2020  
16/4  
2020  
Exp: V202000175  
Validació agrofitomos.e-gestion.es [F4-JH0V-L-QH9TZS3H]  
COEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

\* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

### E24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

#### A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

#### A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es destina a transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

Habilitació Professional  
Col. núm. 0801268 Xavi Llombaric

2024/01/16

Exp: E2024000175  
PV JH0VJLQHMZSZHJ

VISAT V2024000243  
Validación Agronómica e-gestion.es



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

### TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.  
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

### E3 - FONAMENTS

#### E31 - RASES I POUS

#### E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o pretensat, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

### CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, especialment les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

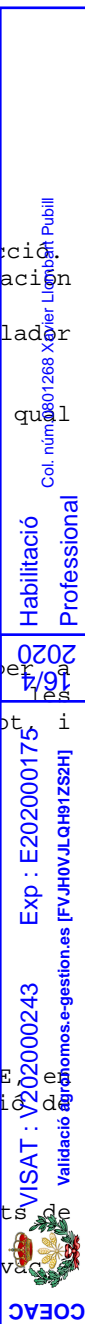
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca:  $\leq 15$  cm
- Consistència plàstica:  $\leq 25$  cm
- Consistència tova:  $\leq 30$  cm

Toleràncies d'execució:



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

### RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - 20 mm
  - Fonaments encofrats : + 40 mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D ≤ 1 m : + 80 mm
    - 1 m < D ≤ 2,5 m : + 120 mm
    - D > 2,5 m : + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(≤ 120 mm), - 5%(≤ 20 mm)
  - D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 5°C.

Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bomba prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

Habilitació Professional  
Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill

16/4  
2020

EXP. E-2020-00175  
E-2020-00175  
Validació de l'informe d'informes.e-gestio.es [PV. JRM/V.L. QM17SZH]



COEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada, conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous

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

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,5 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Col. núm. 0801268 X

Habilitació Professional

16/4  
2020

Exp: E202000175

Valenciana de Gestión, S.L. [FVJH0VJLQH9TSSZH]

VISA: V202000243

COFAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura - parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició i distància de la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm),  $+ 0,10 L$  ( $\leq 50$  mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

### BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At)  $\geq D_{m\grave{a}x}$  ( $D_{m\grave{a}x}$  Secció barra solapada de diàmetre major)

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### BARRES CORRUGADES:

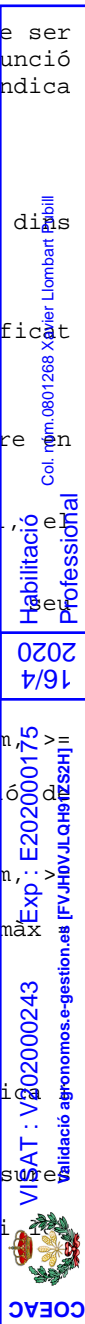
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

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

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments i deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'usar per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escriure de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.


Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm

Col·l. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional  
 Exp: E202000175  
 V202000243  
 Agronoma agronomos.es  
 Exp: E202000175  
 V202000243  
 Agronoma agronomos.es



PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$
- Planor:
  - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
  - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm + 60 mm	$\pm 10$ mm	-
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	-	$\pm 20$ mm	-
Riostres	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Basaments	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Enceps	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Pilars	$\pm 20$ mm	$\pm 40$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Bigues	$\pm 10$ mm	$\pm 30$ mm	$\pm 0,5$ %	$\pm 2$ mm	-
Llindes	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Cèrcols	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Sostres	$\pm 5$ mm/m	$\pm 50$ mm	-	-	-
Lloses	-	$\pm 50$ mm	- 40 mm + 60 mm	$\pm 2$ %	$\pm 30$ mm/m
Membranes	-	$\pm 30$	-	-	-
Estreps	-	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.  
 No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.  
 El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.  
 Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.  
 Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:


Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.  
 S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.  
 La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.  
 No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.  
 La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.  
 El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.  
 Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.  
 En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.  
 Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Habilitació Professional  
 2020/17/91  
 VISAT: V20200246 Exp. 202000175  
 Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJGVW/L-0H9T2SZH]



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb una contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntallt senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lons impermeabilitzades o plàstics.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'obra amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

### E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

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

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Execució dels junts
- Curat del formigó

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 10 mm, + 30 mm
- Nivell: ± 20 mm

Col·legi d'Enginyers Agrònoms de Catalunya  
Col·legi d'Enginyers Agrònoms de Catalunya  
Col·legi d'Enginyers Agrònoms de Catalunya

Habilitació Professional

2020

2020

Exp: E202000175

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]

Exp: E20200245

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]

Exp: E20200245

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]

Exp: E20200245

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]

Exp: E20200245

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]

Exp: E20200245

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]

Exp: E20200245

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]

Exp: E20200245

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]

Exp: E20200245

Validació agrònoms.e-gestio.com.es [FVJH0VJL019125ZH]



- Planor:  $\pm 20$  mm/2 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.  
 El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.  
 El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.  
 L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

### E4 - ESTRUCTURES

#### E4J - ESTRUCTURES DE BLOCS DE CERÀMICA D'ARGILA ALLEUGERIDA (TERMOARCILLA)

#### E4J2 - PARETS DE BLOC CERÀMIC D'ARGILA ALLEUGERIDA (TERMOARCILLA)


### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb peces de ceràmica alleugerida, col·locades amb morter de ciment, per a revestir.  
 L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.  
 La paret ha d'estar aplomada.  
 Cal col·locar una armadura a les filades horitzontals, cada 3 filades.  
 Les filades han de ser horitzontals.  
 Els encadellats laterals dels blocs han d'estar encaixats totalment.  
 No hi ha d'haver fissures.  
 Els junts horitzontals de les parets de tancament de gruix  $> 14$  cm, han de tenir morter col·locat en dues franges paral·leles, separades per una zona intermitja sense morter  $\geq 2$  cm una vegada col·locat el bloc.  
 El desplaçament entre els junts verticals de filades consecutives ha de ser  $\geq 7$  cm.  
 Els junts verticals no han de tenir morter.  
 No han d'haver peces de material diferent a la ceràmica d'argila alleugerida.  
 No hi poden haver peces més petites que mig bloc.  
 Els junts han d'estar plens de morter.  
 Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa d'altres condicions.  
 La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.  
 La solapa de la trava ha de ser més gran d'1/4 del llarg del bloc menys un junt.  
 Les obertures han de portar una llinda resistent.  
 Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.  
 Els sostres no han de transmetre empentes horitzontals a la paret.  
 Regates:  
 - Pendent:  $\geq 70^\circ$   
 - Fondària:  $\leq 1/6$  de l'amplària de la paret  
 Distància entre els junts de dilatació:  $\leq 5$  m  
 Distància de junt de dilatació i cantonada:  $\leq 7,5$  m  
 Amplada del junt de dilatació: 10 mm ( A ( 20 mm  
 Carregament de la llinda al brancal:  $> 1/5$  llum,  $\geq 30$  cm  
 Recolzament del bloc de la primera filada:  $\geq 2/3$  gruix  
 Gruix dels junts:

Col·l.úm.0801268 Xavier Lombaert Publio  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISAT: V202000243 Exp: E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]  
  
 COEAC



- Grades
- Escales

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

- Preparació de la zona de treball
- Preparació de la superfície de recolzament, neteja i nivellament
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius

#### CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

Han de quedar a nivell sobre els elements de suport.

La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la DT.

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

La longitud de recolzament de les peces ha de ser, com a mínim, la especificada a la DT.

La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la DT del projecte.

La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 20$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar. Per a la col·locació s'ha de suspendre la peça pels punts preparats a l'efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF 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, a l'aprovació de la DF, el programa d'interrupció, restriccions i desviament del trànsit.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

JÀSSERES, ESCALES I GRADES:

m de llargària mesurada segons les especificacions de la DT.

PILARS I BIGUES:

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

### E5 - COBERTES

#### E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

#### E5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials connectada al baixant

- Bunera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bunera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bunera de fosa col·locada amb morter.
- Reixa de desguàs d'acer galvanitzat amb bastiment format amb perfil L
- Prolongació recta per a bunera de goma termoplàstica connectada al baixant.

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:

- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat

S'han considerat les següents col·locacions per a la reixa de desguàs:


Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Pubill

Habilitació Professional

16/4 2020

Exp: E202000175 [FVJH0VJLQH9T2SZH]

VISAT: V202000243 Validació agronomos.e-gestion.es



- Fixada amb morter de ciment
- Ancorada al formigó

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

Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

Reixa ancorada al formigó:

- Replanteig de l'element
- Col·locació en l'element per formigonar

Prolongació recta per a bunera connectada al baixant:

- Replanteig de l'element.
- Connexió per pressió en el baixant.

#### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.

#### CANAL EXTERIOR:

En la canal de PVC, els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. En les de PVC, mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.

La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.

En la canal de PVC, la unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces de mateix material.

El cavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs.

Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots dos sentits, respecte el suport

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Els junts entre les peces de planxa de zinc, s'han de soldar amb estany.

Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany, en la canal de planxa de zinc, o química, en la de PVC.

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm

Distància entre suports i junts de dilatació:

Material de la canal	Distància entre suports (cm)	Distància entre junts de dilatació (cm)
Planxa	<= 50	<= 600
PVC rígid	<= 70	<= 1200

Toleràncies d'execució:

- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
  - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
  - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

#### CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:

Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peça en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.

Cavalcament de les peces: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:


- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

#### BUNERA:

La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bunera, amb els procediments indicats pel fabricant.

En la bunera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bunera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.

VISAT: V20200243 Exp: E20200175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  
 16/4  
 2020  
 Habilitació Professional  
 C/da número 801268 Xavier Lombart Pubill



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

La bunera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.  
La base de la bunera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.  
La bunera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la bunera de fosa i el paviment:  $\pm 5$  mm

REIXA DE DESGUÀS:

La reixa ha de quedar al mateix nivell que el paviment.

Junt entre el bastiment de suport i el paviment: 0,3 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre el bastiment de suport i el paviment: - 5 mm

- Nivell entre dues reixes consecutives:  $\pm 1,4$  mm

- Nivell entre la reixa i el bastiment de suport: - 0,5 mm

- Gruix del junt entre el bastiment de suport i el paviment:  $\pm 1$  mm

- Alineació entre dues reixes consecutives:  $\pm 5$  mm/2 m,  $\pm 10$  mm/total

PROLONGACIÓ RECTA:

Ha de quedar unit per pressió al extrem del baixant.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

CANAL EXTERIOR:

La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.

ELEMENT DE PLANXA:

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

S'ha de treballar a una temperatura superior a  $- 5^{\circ}\text{C}$  i sense pluja.

La bunera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bunera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els  $5^{\circ}\text{C}$  i els  $40^{\circ}\text{C}$ .

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonament.

REIXA ANCORADA AL FORMIGÓ:

S'ha de protegir durant el formigonament i ha de mantenir la posició prevista.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

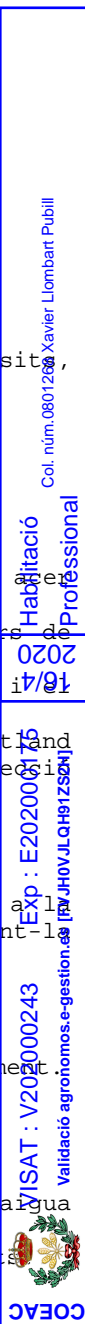
CANAL EXTERIOR O REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

BUNERA O PROLONGACIÓ RECTA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

REIXA CIRCULAR:



Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA**

**E618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment, col·locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
- Formació de pilar amb blocs encadellats

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

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Junts de control:

- Separació:  $\leq 12$  m,  $\leq 2$  x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic  $\geq VI$ :  $\leq 5$  m

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials:
  - Pilar:  $\pm 20$  mm
  - Paredó o paret:  $\pm 10$  mm
- Replanteig d'eixos extrems:
  - Pilar:  $\pm 40$  mm
  - Paredó o paret:  $\pm 20$  mm
- Planor:
  - Paret vista:  $\pm 5$  mm/2 m
  - Paret per revestir:  $\pm 10$  mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista:  $\pm 2$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
  - Paret per revestir:  $\pm 3$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total
- Alçària:  $\pm 15$  mm/3 m,  $\pm 25$  mm/total
- Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m,  $\pm 30$  mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals:  $\pm 2$  mm
  - Verticals:  $\pm 2$  mm
- Distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm
- Distància entre obertures:  $\pm 20$  mm

PARET O PAREDÓ:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.


Col. núm. 0801268 Xavier Lombart Puig

Habilitació Professional

16/4  
2020

VISAT: V202000243 Exp: E202000175

Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



COEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals:  $\leq 1,2$  cm

### ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:

En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

El pilar ha d'estar travat a la paret.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals:  $\leq 1,2$  cm

### PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs assegurant les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### PILAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

### PARET O PAREDÓ:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2,00$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 2,00$  m2 i  $\leq 4,00$  m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4,00$  m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és el cas dels bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### E9 - PAVIMENTS

### E92 - SUBBASES

### E923 - SUBBASES DE GRANULAT



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

#### CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la tongada precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la màquina disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.


num.0801268 Xavier Lombart

Habilitació Professional

16/4

Exp: E202000645

Validació agroforestal gestionada [FR JH0VUJ04CH91Z50H]



CEAC

**E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

**E9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat sense additius.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m<sup>2</sup> amb distàncies entre ells superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE\_EN\_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre):  $\geq 3$  kg/mm<sup>2</sup>

Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0$

Fck

Toleràncies d'execució:

- Gruix:  $\pm 10\%$  del gruix
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que compti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS**


**E9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

Col. núm. 0801268 Xavier Llorca Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4  
 2020  
 VISA: V202000243 Exp: E202000175  
 Valenciació agronòmica e-gestion.es [FVJH0VJH9H9ZSZH]





## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal ( $A_t$ )  $\geq D_{m\grave{a}x}$  ( $D_{m\grave{a}x}$  = Secció barra solapada de diàmetre major)

### MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades:  $a \times L_b$  neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7  $L_b$

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4  $L_b$

- Ha de complir com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i es han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de l'obra DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra i a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

### MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

### EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

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

Finestres o balconeres:

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

Habilitació Professional

2020  
16/4

Exp: E202000175  
[E] JH0VJL081ZS2H]

VISAT: V202000243  
Validació agrofitos.e-gestion.cat



COEAC

## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

### Portes:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

### FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha de estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de roscada mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

### PORTES:

El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els guixos dels acabats del parament del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ**

### **ED1 - DESGUASSOS I BAIXANTS**

#### **ED15 - BAIXANTS**

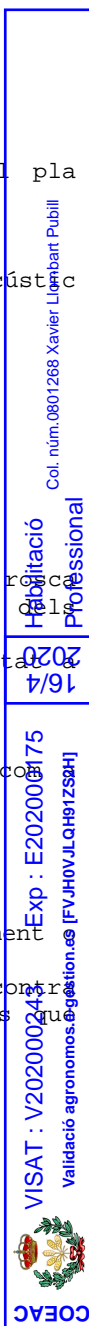
### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC, fibrociment NT, planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc titani i amb peces de ceràmica.

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

Baixants amb tub:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs



## PCTP. CAPÍTOL II: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Col·locació d'accessoris
  - Execució d'unions necessàries
- Baixants amb peces de ceràmica:
- Col·locació de les peces
  - Unió de les peces amb morter
  - Col·locació d'accessoris

### CONDICIONS GENERALS:

El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta de PVC) i la resta a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub:  $\geq 2$

Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  cm

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals:  $\leq 1\%$ ,  $\leq 30$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc titani o de coure.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc titani o coure.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Col. núm. 0801268 Xavier Lombart

Habilitació Professional


16/4

2020



2020

VISAT: V202000243 Exp: E2020000175

Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQ891Z5ZH]



# DOCUMENT 4: PRESSUPOST

	VISAT : V202000243    Exp : E202000175	16/4	Habilitació    Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill
	Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]	2020	Professional

# AMIDAMENTS

COEAC



VISAT : V202000243  
Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]

Exp : E202000175

16/4  
2020

Habilitació  
Professional  
Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill

### AMIDAMENTS

OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR

CAPÍTOL: 1- MOVIMENT DE TERRES

NÚM CODI	UA	DESCRIPCIÓ
----------	----	------------

- 1 MDT-1 M3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclou transport dins a obra.

Text	C	D	E	F	TOTAL
Superfície nau	0,3	35,4	14		148,68
Laterals nau	0,3	35,4	4,5	2	95,58
Laterals nau	0,3	14	4	2	33,60

**TOTAL AMIDAMENT 277,86**

- 2 MDT-2 M3 Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclou transport dins a obra.

Text	C	D	E	F	TOTAL
Segons amidament auxiliars nau	263,6				263,60
Segons amidament auxiliars laterals	420,37				420,37
A deduir terra vegetal	-113				-113,00

**TOTAL AMIDAMENT 570,97**

- 3 MDT-3 M3 Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclou transport dins a obra.

Text	C	D	E	F	TOTAL
	unitats	amplada	llargada	fondària	
Sabata cara Nord	7	1,5	1,5	1,1	17,33
Sabata cara Sud	7	1,3	1,3	1,1	13,01
Sabata laterals	3	1,6	1,6	1,1	8,45
Riostra Nord	6	0,5	4,2	0,5	6,30
Riostra Sud	6	0,5	4,5	0,5	6,75
Riostra laterals	6	0,5	5,3	0,5	7,95

**TOTAL AMIDAMENT 59,79**

- 4 MDT-4 M3 Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% del PN amb necessitat d'humectació, mesurat sobre perfil teòric

Text	C	D	E	F	TOTAL
Segons amidament auxiliars	277,86	570,97	59,79		908,62

**TOTAL AMIDAMENT 908,62**

OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR

CAPÍTOL: 2- CIMENTACIÓ

NÚM CODI	UA	DESCRIPCIÓ
----------	----	------------

- 1 CIM-1 M3 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Text	C	D	E	F	TOTAL
	unitats	amplada	llargada	fondària	
Sabata cara Nord	7	1,3	1,3	0,1	1,18
Sabata cara Sud	7	1,1	1,1	0,1	0,85
Sabata laterals	3	1,3	1,3	0,1	0,51
Riostra Nord	6	0,4	4,6	0,1	1,10
Riostra Sud	6	0,4	4,9	0,1	1,18
Riostra laterals	6	0,4	5,7	0,1	1,37

**TOTAL AMIDAMENT 6,19**

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill

Habilitació Professional

2020

16/4

VISAT : V202000243 Exp : E202000175

Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]

**COEAC**

### AMIDAMENTS

2 CIM-2 M2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments

Text	C	D	E	F	TOTAL
	unitats	llargada	alçada	cares	
Sabata cara Nord	7	1,3	1	4	36,40
Sabata cara Sud	7	1,1	1	4	30,80
Sabata laterals	3	1,3	1	4	15,60
Riostra Nord	6	4,6	0,4	2	22,08
Riostra Sud	6	4,9	0,4	2	23,52
Riostra laterals	6	5,7	0,4	2	27,36
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>155,76</b>

3 CIM-3 Kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>, per a l'armadura de sabates i riostrs. S'inclou col·locació.

Text	C	D	E	F	TOTAL
	unitats	kg			
Sabata cara Nord	7	42			294,00
Sabata cara Sud	7	30,5			213,50
Sabata laterals	3	16			48,00
Riostra Nord	6	14			84,00
Riostra Sud	6	16			96,00
Riostra laterals	6	18			108,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>843,50</b>

4 CIM-4 M3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, vibrat i reglejat

Text	C	D	E	F	TOTAL
	unitats	amplada	llargada	alçada	
Sabata cara Nord	7	1,3	1,3	1	11,83
Sabata cara Sud	7	1,1	1,1	1	8,47
Sabata laterals	3	1,3	1,3	1	5,07
Riostra Nord	6	0,4	4,6	0,4	4,42
Riostra Sud	6	0,4	4,9	0,4	4,70
Riostra laterals	6	0,4	5,7	0,4	5,47
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>39,96</b>

OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR  
CAPÍTOL: 3- ESTRUCTURES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
-----	------	----	------------

- 1 EST-1 U Pilar prefabricat de formigó armat de secció rectangular massissa de 40x40 cm, de 5,0 m d'alçària lliure màxima, per anar vist, amb una mènsula i a nivell, col·locat amb camió grua

Text	C	D	E	F	TOTAL
	17				17,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>17,00</b>

- 2 EST-2 U Jàssera prefabricada de formigó armat per anar vist, amb secció en doble T, de 17,5 m de llum com a màxim, col·locada amb camió grua

Text	C	D	E	F	TOTAL
	7				7,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>7,00</b>

- 3 EST-3 U Bigueta prefabricada de formigó armat per anar vist autoresistent de 16 cm d'alçada per a cobertes de 6 m de llum, col·locada amb grua

Text	C	D	E	F	TOTAL
	zones	unitats			
	6	14			84,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>84,00</b>

Habilitació Professional  
 Col. núm. 0801268 Xavier Llobart Pubill

16/4  
 2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



COEAC

**AMIDAMENTS**

OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR

CAPÍTOL: 4- TANCAMENTS

**NÚM CODI UA DESCRIPCIÓ**

- 1 TAN-1 M2 Paret de tancament amb plaques llises conformades, de formigó armat de 600x150x15 cm, col·locades entre pilars i armat internament amb barres corrugades d'acer de 6 mm cada 12

Text	C	D	E	F	TOTAL
	unitats	alçada	llargada		
Cara Nord	6	5	5,5		165,00
Laterals	6	5	6,6		198,00
Frontal garatge	1	1	5,6		5,60
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>368,60</b>

- 2 TAN-2 U Porta de ferro galvanitzat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 560x400 cm, col·locada in situ

Text	C	D	E	F	TOTAL
	1				1,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>1,00</b>

OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR

CAPÍTOL: 5- PAVIMENTACIÓ

**NÚM CODI UA DESCRIPCIÓ**

- 1 PAV-1 M2 Subbase de grava de 20 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa, piconatge i compactació del material

Text	C	D	E	F	TOTAL
Nau ramadera	35,4	14			495,60
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>495,60</b>

- 2 PAV-2 M3 Subministració i col·locació de formigó HM-30/B/20/Ila+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat

Text	C	D	E	F	TOTAL
Nau ramadera	35,4	14	0,15		74,34
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>74,34</b>

- 3 PAV-3 M2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó

Text	C	D	E	F	TOTAL
Nau ramadera	35,4	14			495,60
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>495,60</b>

OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR

CAPÍTOL: 6- COBERTA


**NÚM CODI UA DESCRIPCIÓ**

- 1 COB-1 M2 Planxa grecada d'acer galvanitzat antigoteig i prelacat col·locada "in situ", de color negre amb nervis cada 24 a 28 cm, de gruix 0,6 mm i amb una inèrcia entre 12 i 13 cm<sup>4</sup> i un pes de 5,9 i 6,5 Kg/m<sup>2</sup>, col·locada amb fixacions mecàniques. Disposarà d'una capa de fibres de PES que li permetran absorbir la condensació l'aigua.

Text	C	D	E	F	TOTAL
	longitud	amplada			
Nau ramadera	35,4	14			495,60
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>495,60</b>

- 2 COB-2 M Carener, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques

Text	C	D	E	F	TOTAL
Nau ramadera	35,4				35,40
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>35,40</b>

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional  
 16/4 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]  


**AMIDAMENTS**

- 3 COB-3 M Canal exterior de secció semicircular de planxa de coure de 0,6 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Text	C	D	E	F	TOTAL
	longitud				
Nau ramadera	35,4				35,40
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>35,40</b>

- 4 COB-4 M Baixant exterior de secció circular de planxa de coure de 0,6 mm de gruix, de diàmetre 115 mm, col·locat amb peces especials i i fixat a la paret. S'inclou part proporcional de colzes i material auxiliar

Text	C	D	E	F	TOTAL
	longitud				
Nau ramadera	2	5			10,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>10,00</b>

OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR

CAPÍTOL: 7- PORTADA D'AIGUA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
-----	------	----	------------

- 1 AIG-1 M3 Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclou transport dins a obra.

Text	C	D	E	F	TOTAL
	longitud fondària		amplada		
	440	1,5	0,6		396,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>396,00</b>

- 2 AIG-2 M Rebliment i piconatge de rases amb material seleccionat, tipus esplanada E-3 procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% PM, en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, inclosa preparació de la base

Text	C	D	E	F	TOTAL
	longitud fondària		amplada		
	440	1,5	0,6		396,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>396,00</b>

- 3 AIG-3 M Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la ras

Text	C	D	E	F	TOTAL
	longitud				
	440				440,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>440,00</b>

- 4 AIG-4 U Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra. Inclou bastiment i tapa practicable per a pou col·locada amb morter.

Text	C	D	E	F	TOTAL
	2				2,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>2,00</b>

OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR

CAPÍTOL: 8- SEGURETAT I SALUT

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
-----	------	----	------------

- 1 SIS-1 PA Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (2 % pressupost)

Text	C	D	E	F	TOTAL
	1				1,00
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>					<b>1,00</b>

Habilitació  
 Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Professional

16/4  
 2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]



COEAC

# PRESSUPOST PARCIAL



COEAC

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agrònoms.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZS2H]

16/4  
2020

Habilitació Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

**PRESSUPOST**

**OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR**

**CAPÍTOL: 1- MOVIMENT DE TERRES**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MDT-1	M3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclou transport dins a obra.	3,45	277,86	958,62
2	MDT-2	M3	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclou transport dins a obra.	4,38	570,97	2.500,85
3	MDT-3	M3	Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclou transport dins a obra.	4,65	59,79	278,00
4	MDT-4	M3	Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% del PN amb necessitat d'humectació, mesurat sobre perfil teòric	3,12	908,62	2.834,88
<b>TOTAL CAPÍTOL 1</b>					<b>6.572,35 €</b>	

**OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR**

**CAPÍTOL: 2- CIMENTACIÓ**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CIM-1	M3	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	85,42	6,19	528,32
2	CIM-2	M2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	6,02	155,76	937,68
3	CIM-3	Kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de sabates i riostres. S'inclou col·locació.	1,47	843,50	1.239,95
4	CIM-4	M3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, vibrat i reglejat	90,56	39,96	3.618,96
<b>TOTAL CAPÍTOL 2</b>					<b>6.324,90 €</b>	

**OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR**

**CAPÍTOL: 3- ESTRUCTURES**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EST-1	U	Pilar prefabricat de formigó armat de secció rectangular massissa de 40x40 cm, de 4,0 m d'alçària lliure màxima, per anar vist, amb una mènsula i a nivell, col·locat amb camió grua	306,25	17,00	5.206,25
2	EST-2	U	Jàssera prefabricada de formigó armat per anar vist, amb secció en doble T, de 17,5 m de llum com a màxim, col·locada amb camió grua	950,50	7,00	6.653,50
3	EST-3	U	Bigueta prefabricada de formigó armat per anar vist autoresistent de 16 cm d'alçada per a cobertes de 6 m de llum, col·locada amb grua	25,82	84,00	2.168,88
<b>TOTAL CAPÍTOL 3</b>					<b>14.028,63 €</b>	

Col. núm.0801268 Xavier Llobart Pubill  
 Habilitació Professional

16/4  
 2020

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2SZH]







# RESUM DEL PRESSUPOST



COEAC

VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9TZSZH]

16/4  
2020

Habilitació Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

**RESUM DEL PRESSUPOST**

<b>CAPITOL</b>	<b>IMPORT</b>
CAPÍTOL: 1- MOVIMENT DE TERRES	6.572,35 €
CAPÍTOL: 2- CIMENTACIÓ	6.324,90 €
CAPÍTOL: 3- ESTRUCTURES	14.028,63 €
CAPÍTOL: 4- TANCAMENTS	12.273,46 €
CAPÍTOL: 5- PAVIMENTACIÓ	8.823,66 €
CAPÍTOL: 6- COBERTA	9.972,37 €
CAPÍTOL: 7- PORTADA D'AIGUA	3.834,94 €
CAPÍTOL: 8- SEGURETAT I SALUT	1.125,00 €
<b>OBRA</b>	<b>IMPORT</b>
<u>OBRA: CONSTRUCCIÓ NAU RAMADERA A SANSOR</u>	62.955,32 €

Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
 Col·legi d'Enginyers d'Edificació i Instal·lacions Professionals  
 16/4  
 2020  
 VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
 Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]  
  
 COEAC

# PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



VISAT : V202000243 Exp : E202000175  
Validació agronomos.e-gestion.es [FVJH0VJLQH9T2S2H]

16/4  
2020

Habilitació Col. núm.0801268 Xavier Lombart Pubill  
Professional

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		62.955,32 €
21 % IVA SOBRE	62.955,32 €	13.220,62 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ CONTRACTE		76.175,94 €

Aquest pressupost d'execució per contracte ascendeix a  
SETANTA-SIS MIL CENT SETANTA-CINC EUROS  
AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

L'autor del projecte

Xavier Llombart i Pubill  
Enginyer Agrònom  
Col·legiat número 1,268

Age, febrer de 2020

