berrysar
enginyeria + consultoria

Conselh Generau d'Aran

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document és una còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

SEPARATA FASE 01

FEBRER 2023

DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

- **DOCUMENT N.1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - MEMÒRIA
  - ANNEXOS
    - ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
    - ANNEX 2: SERVEIS EXISTENTS
    - ANNEX 3: ABASTAMENT I SANEJAMENT
    - ANNEX 4: SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC
    - ANNEX 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
      - Memòria
      - Plànols
      - Plec de Condicions
      - Amidaments
      - Pressupost
    - ANNEX 6: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
      - Memòria
      - Plec de Condicions
    - ANNEX 7: PLA DE CONTROL DE QUALITAT
    - ANNEX 8: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
    - ANNEX 9: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
    - ANNEX 10: ESTRUCTURES
    - ANNEX 11: ESTUDI GEOTÈCNIC
- **DOCUMENT N.2: PLÀNOLS**
  - PLÀNOL 01: Situació, emplaçament i índex
  - PLÀNOL 02: Aixecament topogràfic
  - PLÀNOL 03: Enderrocs. Planta
  - PLÀNOL 04: Actuacions. Planta
  - PLÀNOL 05: Obra Civil. Caseta
  - PLÀNOL 06: Instal·lacions Caseta
  - PLÀNOL 07: Bàscula
  - PLÀNOL 08: Tancaments
- **DOCUMENT N.3: PLEC DE CONDICIONS**
  - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
  - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
- **DOCUMENT N.4: PRESSUPOST**
  - AMIDAMENTS
  - QUADRE DE PREUS N.1
  - QUADRE DE PREUS N.2
  - PRESSUPOST
  - RESUM DEL PRESSUPOST
  - ÚLTIM FULL

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

DOCUMENT N.1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTINGUT:

1 ANTECEDENTS 2
2 OBJECTIU 2
3 SITUACIÓ GEOGRÀFICA 2
4 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 2
5 TOPOGRAFIA 2
6 GEOTÈCNIA 2
7 SERVEIS EXISTENTS 3
8 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3

8.1 Bàscula de pesatge 3
8.2 Nova caseta de control 3
8.2.1 Sala de control 3
8.2.2 Sala tècnica 3

8.3 porta d'accés i Tancament perimetral 3
8.4 Instal·lacions 4
8.4.1 Abastament d'aigua 4
8.4.2 Evacuació d'aigües residuals 4
8.4.3 Subministrament d'energia elèctrica 4
8.4.4 Sistema de calefacció 4
8.4.5 Sistema de generació d'aigua calenta sanitària 4

9 ACCIONS D'INFORMACIÓ I PUBLICITAT 4
10 DURACIÓ DE LES OBRES 5
11 BÉNS AFECTATS 5
12 SEGURETAT I SALUT 5
13 GESTIÓ DE RESIDUS 5
14 CONTROL DE QUALITAT 5
15 PRESSUPOST 5
16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 5
17 TIPUS D'OBRA 6
18 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 6
19 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 6
20 SIGNATURES 7

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 ANTECEDENTS

El present Projecte Executiu es redacta a petició del Conselh Generau d'Aran que està treballant en la línia de millorar la xarxa existent de deixalleries a la Val d'Aran.

2 OBJECTIU

L'objectiu del present Projecte Executiu es definir i valorar les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran i integrar-la al sistema de gestió de deixalleries del Conselh Generau d'Aran.

Per necessitats pressupostàries el desenvolupament del projecte es realitzarà per successives fases. Aquesta Separata Fase 01, correspon a la primera fase de les obres que permetran que la deixalleria de Naut Aran funcioni correctament malgrat mancar-li encara algunes prestacions que es volen assolir com a objectiu final de funcionament.

3 SITUACIÓ GEOGRÀFICA

L'emplaçament d'aquestes actuacions es troba a l'alçada del nucli de Gessa, al terme municipal de Naut Aran, a la Val d'Aran, Lleida, al voltant de les coordenades UTM 31N/ETRS89 següents:

- E(X): 326,780m
- N(Y): 4,729,820m

4 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Actualment la deixalleria de Naut Aran consta únicament de 7 molls per ubicar-hi sengles caixes obertes on recollir les diverses fraccions.

La caseta de control dels operaris és molt precària i no disposa d'energia elèctrica, ni bany.

La deixalleria tampoc disposa de bàscula de pesatge pel que no es pot controlar el que els usuaris hi aboquen, ni permet al Conselh Generau d'Aran emetre les factures que corresponguin.

No es disposa tampoc d'una ubicació coberta on dipositar els residus especials.

5 TOPOGRAFIA

S'ha realitzat un aixecament topogràfic específic de detall que inclou tot l'àmbit del projecte de tal manera que aquest es pugui definir perfectament.

L'aixecament topogràfic es materialitza mitjançant una planimetria i una altimetria en format .dwg utilitzant com a referencia el sistema de coordenades UTM 31N ETRS89, vigent en l'actualitat.

L'aixecament ha permès la definició del projecte tant en planta com en alçat, la identificació dels elements objecte de demolició i el seu abast, així com la determinació de les estructures projectades.

En el document núm.2. Plànols, es presenta el plànol de topografia i estat actual, que ofereix la informació de partida provinent de l'aixecament topogràfic.

6 GEOTÈCNIA

S'ha encarregat un estudi de la parcel·la de referència per a caracteritzar-la geotècnicament, avaluar possibles riscos i trobar la càrrega admissible del terreny per a la realització de les noves fonamentacions.

L'estudi conclou que l'àrea d'afectació no té risc apreciable de patir inundacions, risc derivat de problemes d'estabilitat de talussos ni risc derivat d'aspectes relatius a l'expansivitat i agressivitat.

Les característiques del terreny no haurien de plantejar cap dificultat des del punt de vista mecànic i es pot excavar amb maquinària convencional.
El terreny resistirà correctament les sol·licituds que transmetran les fonamentacions de les edificacions a construir.
Aquest estudi es pot consultar a l'annex corresponent.

7 SERVEIS EXISTENTS

S'ha sol·licitat a la plataforma *eWISE* i els plànols de serveis existents i la resposta de les companyies es poden consultar a l'annex corresponent.
No hi ha serveis afectats de companyies distribuïdores a la parcel·la de la deixalleria, i de fet, la deixalleria no disposa ni tant sols dels serveis municipals d'abastament d'aigua potable i recollida d'aigües residuals.

8 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Ell present projecte contempla la millora de tots els elements de la deixalleria per tal de facilitar-ne el funcionament i integrar-la al sistema de pagament per la gestió de residus que realitza el Conselh Generau d'Aran.
A continuació es descriuen les unitat d'obra més rellevants.

8.1 BÀSCULA DE PESATGE

Es dotarà l'entrada de la deixalleria d'una bàscula de pesatge de vehicles de 10m de llargada i de 45,000kg de pes màxim, per tal de poder pesar els vehicles a l'entrada i a la sortida de la mateixa i calcular així les quantitats aportades i aplicar les tarifes oportunes quan escaigui.

8.2 NOVA CASETA DE CONTROL

Es realitzarà una nova caseta de control que integrarà l'espai d'oficina i la resta de dependències i coberts necessaris.

8.2.1 Sala de control

La sala de control estarà dotada d'un recinte d'oficina per al control d'accessos i vigilància general de l'ús del recinte, i un bany complet per a ús dels treballadors destinats a la deixalleria.

Donades les característiques del lloc de treball, el bany estarà dotat de taquilla per al canvi de vestuari, dutxa, WC, rentamans i aigua calenta.

8.2.2 Sala tècnica

A la sala tècnica s'hi ubicaran tots els elements tècnics necessaris que han de permetre el funcionament de la deixalleria sense estar connectada a les xarxes de distribució d'energia elèctrica ni d'aigua potable.
La deixalleria no disposarà de connexió a la xarxa elèctrica i realitzarà el subministrament elèctric amb energia solar fotovoltaica
Per altra banda la deixalleria tampoc estarà connectada a la xarxa d'abastament d'aigua potable i per a l'aigua de servei disposarà d'un sistema de recollida d'aigua de la pluja.
A la sala tècnica s'hi ubicaran tots aquests elements, pel que fa al sistema de recollida i subministrament d'aigua:

- Dipòsit d'aigua de pluja de 2,400l.
- Bomba de pressió per a subministrament d'aigua al bany.
- Sistema calefactor per al subministrament d'aigua calenta sanitària.
- Sistema de desinfecció de l'aigua de pluja recollida.

Pel que fa al sistema elèctric:

- Grup de bateries.
- Quadre elèctric energia solar 12V - 220V amb el regulador de càrrega, inversor i la resta d'elements necessaris.
- Quadre general de proteccions de la instal·lació elèctrica.

8.3 PORTA D'ACCÉS I TANCAMENT PERIMETRAL

S'instal·larà una nova porta d'accés corredissa de 7.0m de pas lliure per a facilitar l'entrada i sortida de vehicles i el pas dels mateixos per la bàscula de pesatge.
La porta serà d'accionament manual i disposarà d'un bloqueig amb clau que permeti tancar el recinte fora de les hores de funcionament.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia d'un electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Es realitzarà en acer S275, i l'acabat serà sorrejat fins a l'eliminació completa de calamina i restes de residus i aplicació posterior de 3 capes de pintura tipus oxiron negre.

8.4 INSTAL·LACIONS

8.4.1 Abastament d'aigua

L'abastament d'aigua per al bany de la deixalleria es realitzarà a partir de la recollida i emmagatzematge de l'aigua de pluja caiguda a la coberta de l'edifici.

L'aigua es recollirà a les canals de recollida i es canalitzarà fins al dipòsit d'emmagatzematge de PE de 2,400l de capacitat.

El sistema disposarà d'un sobreeixidor que farà que l'excés d'aigua recollit un cop el dipòsit estigui ple sobreixeixi i surti a l'exterior de la parcel·la.

El sistema disposarà d'una petita bomba per donar pressió de servei a l'aigua, i d'un petit escalfador d'aigua de gas que permetrà disposar d'aigua calenta en cas de ser necessària.

8.4.2 Evacuació d'aigües residuals

Les aigües residuals generades al WC de la caseta de control es tractaran mitjançant un fossa sèptica i tres rases d'infiltració que es faran anar alternativament una cada any mitjançant el canvi d'estalladors situats en un pericó de control posterior a la fossa sèptica.

La fossa sèptica serà soterrada de 1,000l de capacitat, i disposarà d'accés en superfície mitjançant pericó que permetrà accedir a l'interior per a realitzar-ne els buidats periòdics.

Donada la baixa producció d'aigües residuals que es preveu a la deixalleria s'estima que el buidat periòdic de la fossa sèptica serà necessari únicament cada 5 anys.

8.4.3 Subministrament d'energia elèctrica

El subministrament d'energia elèctrica es realitzarà amb energia solar fotovoltaica.

Aprofitant el canvi de normativa urbanística que s'està redactant a la Val d'Aran per tal de permetre adaptar les cobertes de la Val a les necessitats d'instal·lació de panells solars tot mantenint les condicions estètiques existents, es realitzarà la instal·lació solar amb dos prototips de plaques solars, unes instal·lades sobre el propi pla de la coberta sense necessitat de fer el revestiment de llosa de pissarra, i les altres per sobre de la coberta de pissarra acabada fixades mitjançant suports i rastells d'alumini.

La ubicació de la deixalleria en una zona molt obaga a mitja vessant, no pot garantir que durant l'hivern hi hagi insolació suficient per mantenir la capacitat de generació necessària pel que serà necessari instal·lar un petit grup electrogen per aquests mesos de menys insolació.

En total el sistema de generació elèctrica, tenint en compte la ubicació de la deixalleria tindrà les característiques següents:

- Superfície de plaques solars: 14m^2.
- Capacitat de les bateries: 12,000Wh.
- Consum diari: 1,300Wh.

El grup electrogen s'ha dimensionat amb les característiques següents:

- Potència nominal: 4.2kVA.

8.4.4 Sistema de calefacció

Per tal de dotar de calefacció la sala de control, s'instal·larà una estufa de pellet amb sortida de fums a la paret posterior de la sala.

La potència de l' estufa serà d'1kW.

8.4.5 Sistema de generació d'aigua calenta sanitària

L'aigua calenta sanitària es generarà amb un escalfador específic instantani d'ACS de butà.

L'escalfador i la bombona de butà corresponent es muntaran dins la sala tècnica que disposarà de les ventilacions adequades per aquest tipus d'instal·lacions.

9 ACCIONS D'INFORMACIÓ I PUBLICITAT

Els treballs a executar s'hauran d'identificar a les immediacions de l'àmbit del projecte mitjançant cartell informatiu.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva
autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

10 DURACIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres del present projecte s'ha estimat en 2.5 mesos amb una plantilla mitjana de 4 treballadors i una plantilla punta de 6 treballadors.

11 BÉNS AFECTATS

Els terrenys sobre els que s'actua, així com les zones previstes per l'apilament de materials, separació de residus i implementació dels mòduls són de titularitat municipal i, per tant, no són necessàries expropiacions per dur a terme les obres.
En tot cas caldrà renovar amb l'Ajuntament de Naut Aran el conveni de cessió de terrenys per a ús de deixalleria a favor del Conselh Generau d'Aran que és qui en realitza l'explotació.
Tampoc es preveuen ocupacions temporals a altres parcel·les fora de la de la pròpia de la deixalleria.

12 SEGURETAT I SALUT

A l'annex de Seguretat i Salut es detallen totes les disposicions per tal que el contractista pugui redactar el Pla de Seguretat i Salut.

13 GESTIÓ DE RESIDUS

El tractament de la gestió de residus ha contemplat dues parts:

- Sobrants de terres procedents de les diferents excavacions.
- Resta de residus generats durant la construcció.

La gestió dels sobrants de terres procedents de les excavacions està mesurat i valorat en el pressupost de les obres.
La gestió de la resta de residus està estimada i valorada a l'annex de Gestió de Residus corresponent.

14 CONTROL DE QUALITAT

A partir dels amidaments del pressupost s'ha preparat un Pla de Control de Qualitat que tramifica l'obra en lots i defineix el tipus i nombre d'assaigs de control a realitzar per a les principals partides.

El resum i valoració del Pla de Control de Qualitat per al present projecte es pot consultar a l'annex corresponent.
Pels subministraments de materials no s'han previst assaigs ja que s'haurà de presentar la certificació AENOR dels mateixos per tal de ser admesos a l'obra.

15 PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les obres és de **CENT MIL CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (100,578.53€)**.
El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) és de **CENTS DINOU MIL SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (119,688.45€)**.
El Pressupost d'Execució per Contracte IVA inclòs (PEC+IVA) és de **CENT QUARANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS (144,823.02€)**.
El Pressupost per al Coneixement de l'Administració és de **CENT QUARANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS (144,823.02€)**.

16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el articles 77 al 83 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i en compliment del que es disposa a l'article 25 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, no és exigible la classificació del contractista, doncs els valor estimat del contracte per l'execució de la present obra és inferior a 500.000€.
Tot i això, una manera de demostrar la solvència del contractista de les obres podria ser la presentació de la classificació, que en aquest cas es recomana que sigui:

Grup C: Edificacions
Subgrup C-2: Estructures de fàbrica o formigó
Categoria c: Anualitat superior a 120,000.00€ fins a 360,000.00€

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tanmateix, s'incorporen els Codis d'aplicació justificatius de la solvència CPV i la correspondència de classificació entre CPV i NACE segons la Taula de correspondències entre el CPV i la NACE Rev.1 – Secció F. Construcció:

CPV: 45210000-2: Treballs de construcció d'immobles
NACE: 45.21: Construcció general d'edificis i obres singulars d'enginyeria.

17 TIPUS D'OBRA

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

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

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

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

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'**Obres de reforma**, comprenent treballs d'enderrocs i millora d'elements existents així com la construcció de nova edificació.

18 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general, en aquest cas al tractar-se de la Separata de la Fase 01, mancaran funcionalitats al programa complet que es vol donar a la deixalleria, però les obres de la Fase 01 seran completes amb les funcionalitat definides en aquesta fase.
Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

19 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
- Memòria
- Annexos
  - Annex 01: Reportatge Fotogràfic
  - Annex 02: Serveis Existents
  - Annex 03: Abastament i Sanejament
  - Annex 04: Subministrament elèctric
  - Annex 05: Estudi de Seguretat i Salut
  - Annex 06: Estudi de Gestió de Residus
  - Annex 07: Pla de Control de Qualitat
  - Annex 08: Justificació de Preus
  - Annex 09: Pressupost per al Coneixement de l'Administració
  - Annex 10: Càlculs d'Estructures
  - Annex 11: Estudi Geotècnic

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- Plànol 01: Situació, emplaçament i índex
- Plànol 02: Aixecament topogràfic
- Plànol 03: Enderrocs. Planta
- Plànol 04: Actuacions. Planta

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Plànol 05: Obra Civil Caseta
Plànol 06: Instal·lacions Caseta
Plànol 07: Bàscula
Plànol 08: Tancaments
DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS
Plec de Condicions Tècniques Generals
Plec de Condicions Tècniques Particulars
DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST
Amidaments
Quadre de preus nº1
Quadre de preus nº2
Pressupost
Resum Pressupost
Últim Full

20 SIGNATURES

Mitjançant els documents que integren el present **Projecte Executiu de les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran. SEPARATA FASE 01,** es considera que l'objecte i l'abast del mateix estan assolits i s'eleva a l'Administració per a la seva consideració.

Naut Aran, febrer de 2023

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14,494

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEXOS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic signat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.1

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ 2

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Foto 1 *Ortofotomapa, mostrant la deixalleria de Naut Aran al sud-oest del nucli de Gessa, al marge esquerra del riu Garona, dins la zona boscosa.*

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és aportar documentació fotogràfica que resulti d'interès per a complementar la descripció i interpretació de l'estat actual de l'àmbit d'actuació del present projecte executiu.

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Les fotografies que es mostren a continuació s'han pres en les visites de camp realitzades durant la fase redacció d'aquest projecte.

En aquesta recopilació es mostra l'entorn, la situació i ubicació de l'àmbit d'actuació, i elements naturals o artificials existents rellevants que sigui necessari respectar o tenir en compte.

Foto 2 *Ortofotomapa ampliat de l'àmbit d'actuació de la deixalleria de Gessa.*

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.e-cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Foto 3 *Carretera d'accés a la deixalleria, estreta, pavimentada i amb forta pendent.*

Foto 4 *Entrada a la deixalleria, a renovar.*

Foto 5 *Zona actual destinada a residus especials.*

Foto 6 *Caseta de control i magatzems actuals, a enderrocar.*

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Foto 7 *Zona prevista per la instal·lació de la bàscula.*

Foto 8 *Zona prevista per l'ampliació de la nova caseta i cobert de residus especials.*

Foto 9 *.Zona de càrrega i descàrrega de residus, parcialment pavimentada.*

Foto 10 *Perspectiva de la deixalleria des de l'interior.*

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a la direcció https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Foto 11 *Línies aèries d'alta tensió properes a l'àmbit d'actuació sense afeccions previstes.*

Foto 12 *Tancament perimetral del recinte que cal mantenir.*

Foto 13 *.Camí d'accés a finca propera.*

Foto 14 *Camí d'accés a finca propera.*

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Autenticació del document: el contingut d'aquest document es pot comparar amb la versió electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot contrastar a la següent adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.2
SERVEIS EXISTENTS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és d'accés públic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ 2

2 SERVEIS EXISTENTS 2

3 SERVEIS AFECTATS 3

4 ACTUACIONS NECESSÀRIES 3

APÈNDIX 01: RESPOSTA COMPANYIES 4

FECSA-ENDESA 5

NEDGIA 6

TELEFÓNICA 7

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es fa un recull dels serveis existents dins i pròxims a l'àmbit del projecte de les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran i en el seu cas, poder fer una anàlisi i valoració de les possibles afeccions i aprofitaments.
La informació sobre els serveis existents ha estat consultada a la plataforma eWISE d'Acefat, i s'ha completat amb dades facilitades pels Serveis Tècnics del Conselh Generau d'Aran.
La documentació obtinguda s'adjunta a l'*Apèndix 1: Resposta companyies*, al final d'aquest annex

2 SERVEIS EXISTENTS

A continuació es mostra el plànol guia dels fulls següents on es recull el resultat de l'inventari ordenat en 4 fulls per servei:

- 1 full que cobreix exclusivament l'àmbit del projecte
- 3 fulls que abasten la part del nucli de Gessa més propera a l'àmbit del projecte

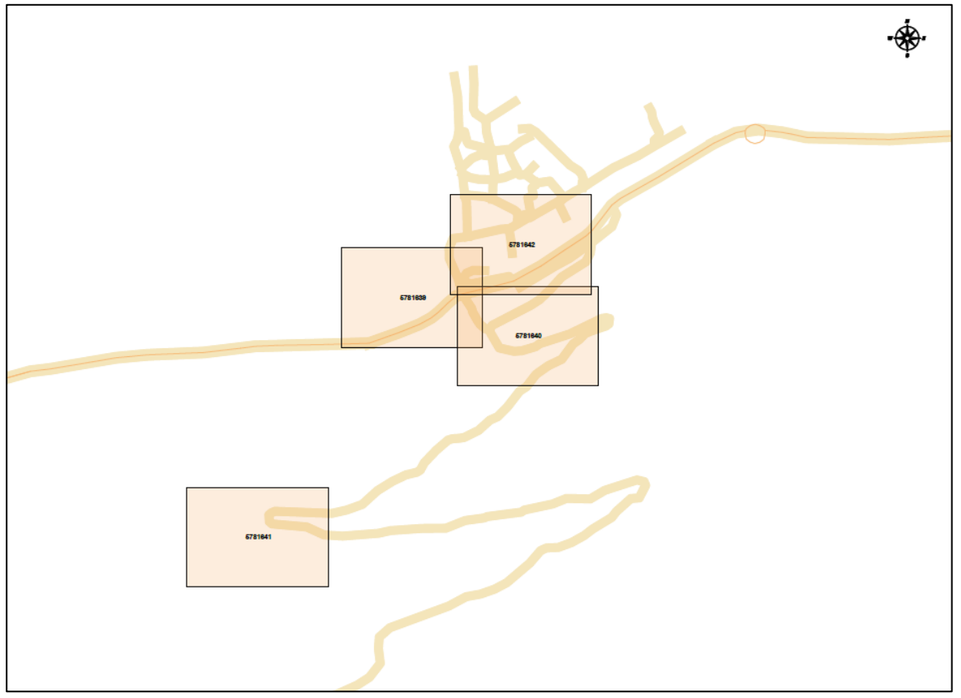


Figura 1 Guia dels plànols dels serveis existents.

D'acord amb la informació disponible, dins l'àmbit de projecte no hi ha cap xarxa de servei soterrada ni aèria; proper al recinte de la deixalleria trobem una línia aèria d'alta tensió i només dins el nucli de Gessa trobem xarxes dels següents serveis:

- Xarxa d'abastament d'aigua potable, soterrada (MUNICIPAL)
- Xarxa de clavegueram, soterrada (MUNICIPAL)
- Xarxa de Mitja Tensió, aèria i soterrada (E-DISTRIBUCIÓN)
- Xarxa de Baixa Tensió, soterrada (E-DISTRIBUCIÓN)
- Xarxa de telecomunicacions, aèria i soterrada (TELEFÓNICA)

Cal dir que la informació facilitada i reflectida tant en aquest annex com en els plànols de projecte, és orientativa i la seva ubicació aproximada. En fase d'obra serà necessari actualitzar aquesta informació.

3 SERVEIS AFECTATS

Els treballs d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran tenen previst actuar dins el recinte actual i no s'ha trobat l'existència de cap servei dins l'àmbit del projecte.
Per tant no es preveu afectar permanent o temporalment a cap dels serveis identificats al nucli de Gessa.

4 ACTUACIONS NECESSÀRIES

Previ a l'inici dels treballs, es consideren necessàries les següents actuacions per part del Contractista:

1. Contactar amb les companyies subministradores dins la zona per a verificar la informació disponible.
2. Realitzar les comprovacions necessàries in situ per a determinar la ubicació exacta d'eventuals xarxes per a evitar afectacions.

Degut a la seva poca envergadura, s'han inclòs com a part proporcional al preu de les rases en les partides del pressupost general de l'obra.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Autenticat document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

APÈNDIX 01: RESPOSTA COMPANYIES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

FECSA-ENDESA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

e-distribución

Ref: 657325

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 13/12/2022, Ref: 657325, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 657325 - 16896422 - BT, 657325 - 16896423 - BT, , 657325 - 16896402 - AT-MT, 657325 - 16896403 - AT-MT, 657325 - 16896404 - AT-MT, 657325 - 16896405 - AT-MT, 657325 - 16896425 - BT

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 657325 en la petición 16896404 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 13/12/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

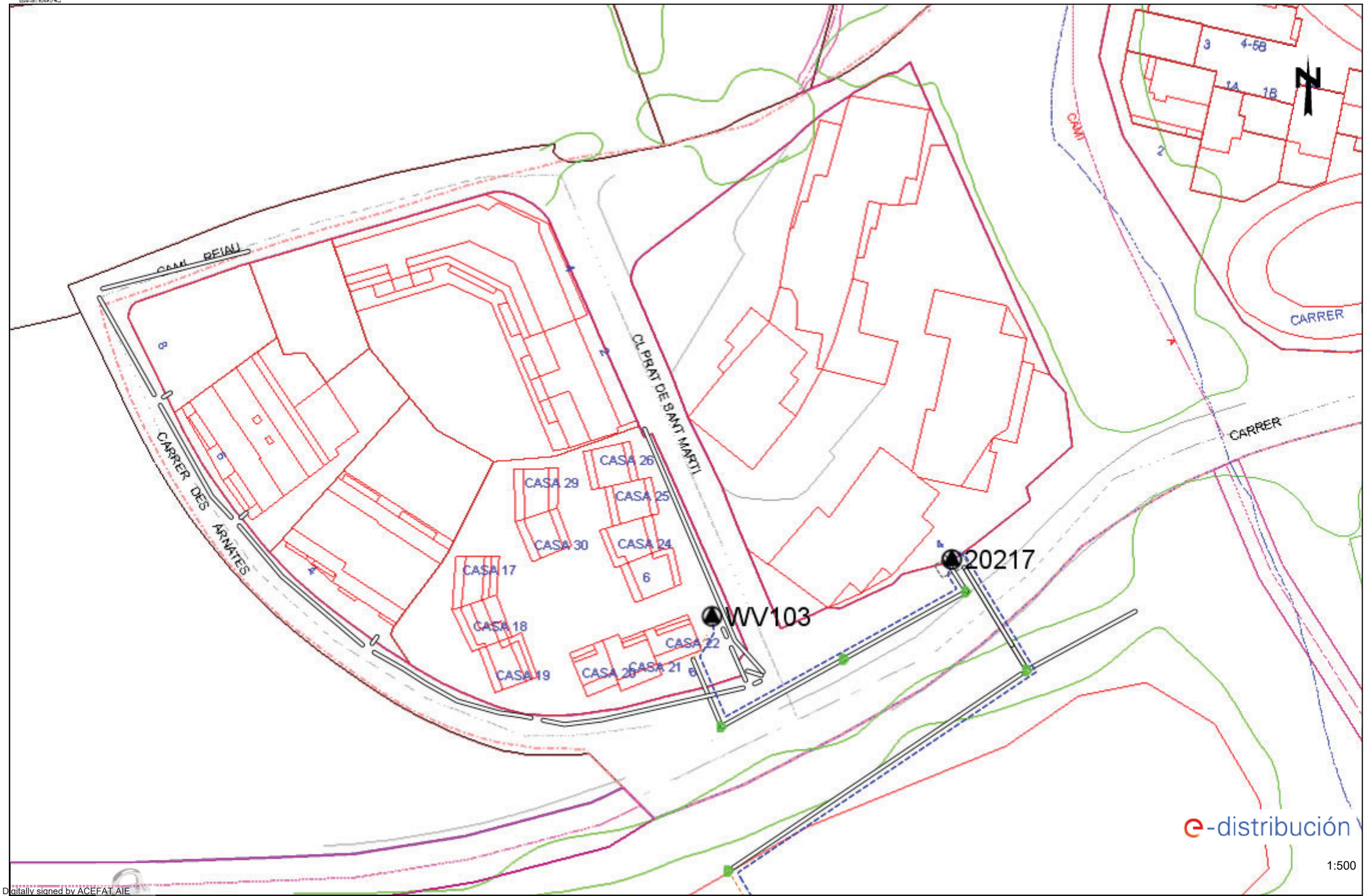
No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.cat/ajuntamentdelaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-180

Ref. 657325 - 16896402

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

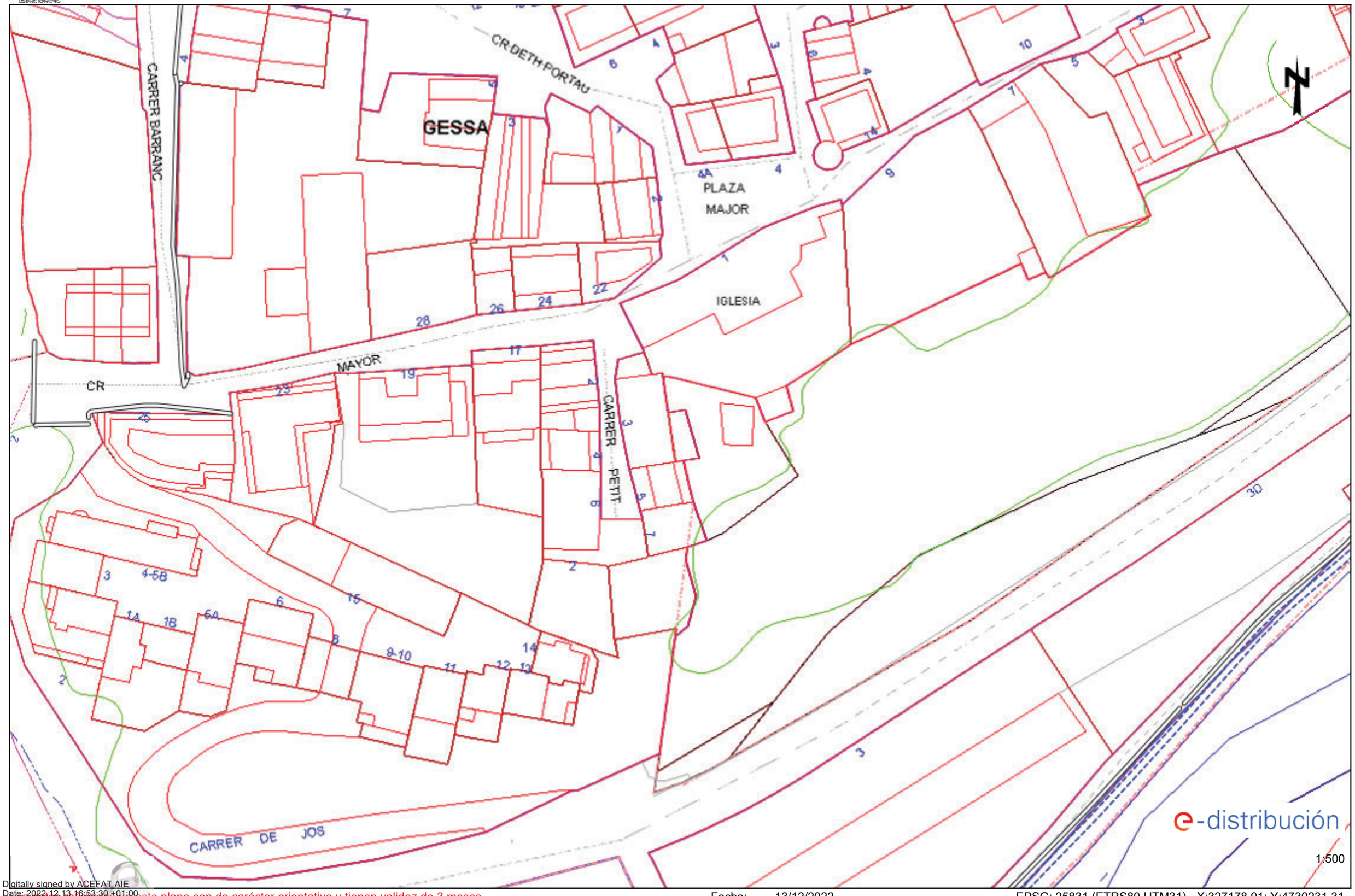
Fecha: 13/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:327016.76; Y:4730152.43

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.cat/ajuntamentdelaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-180

Ref: 657325 - 16896405

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:30 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

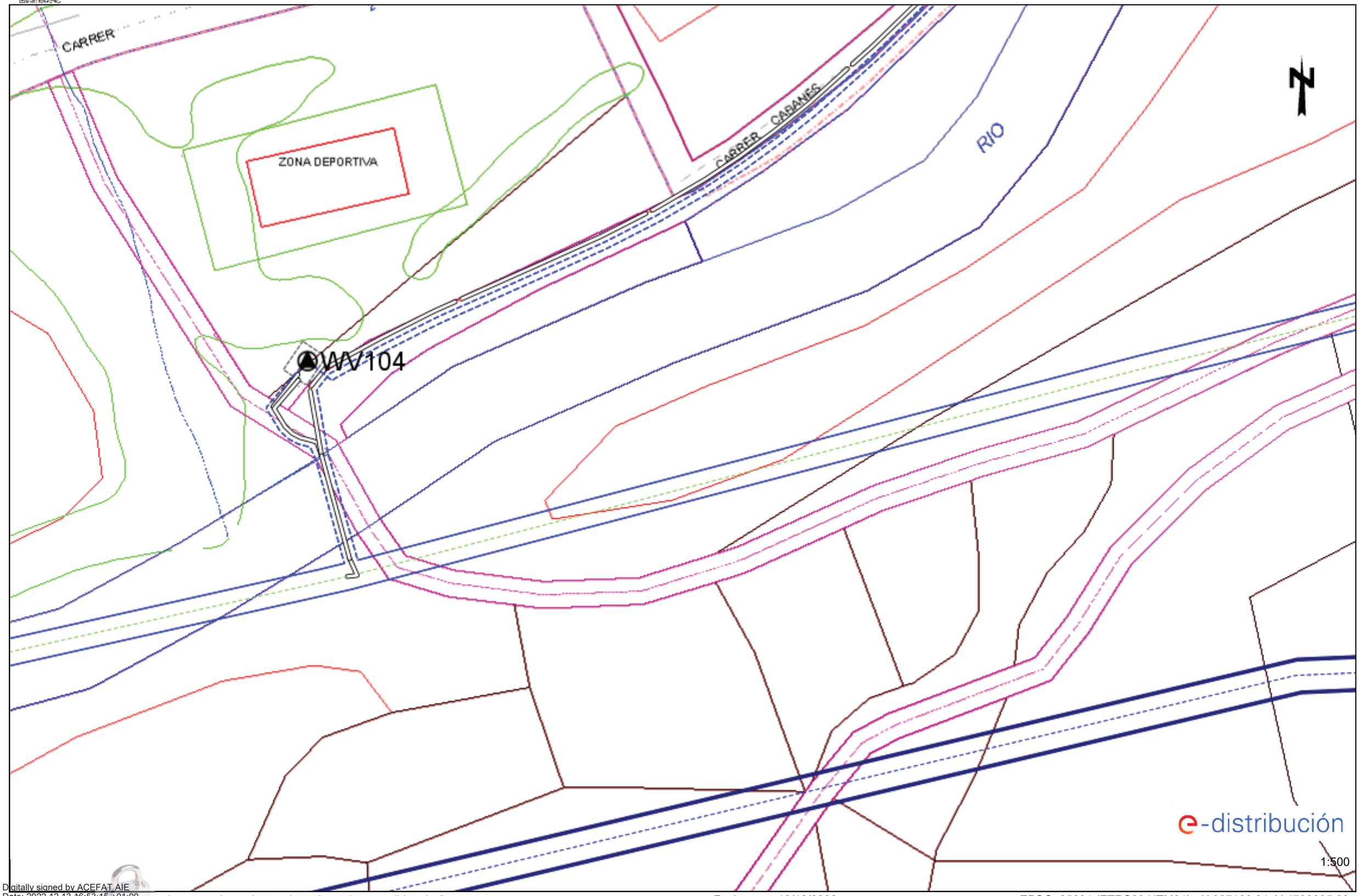
Fecha: 13/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:327178.91; Y:4730231.31

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.cat/ca/web/vielladaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-1be

Ref: 657325 - 16896403

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:15 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

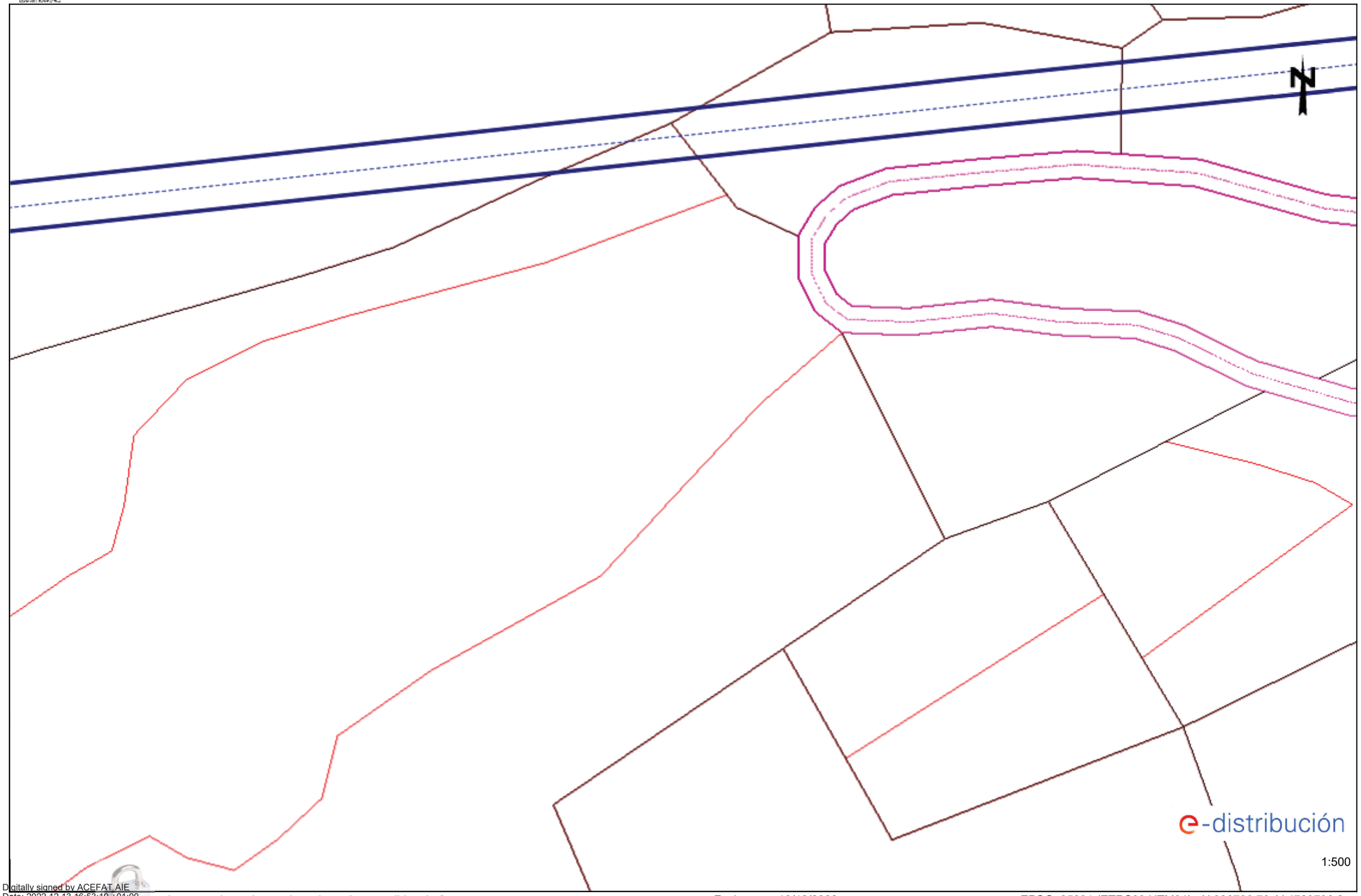
Fecha: 13/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:327188.91; Y:4730095.09

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.cat/ca/web/lleida/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-180

Ref: 657325 - 16896404

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:19 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

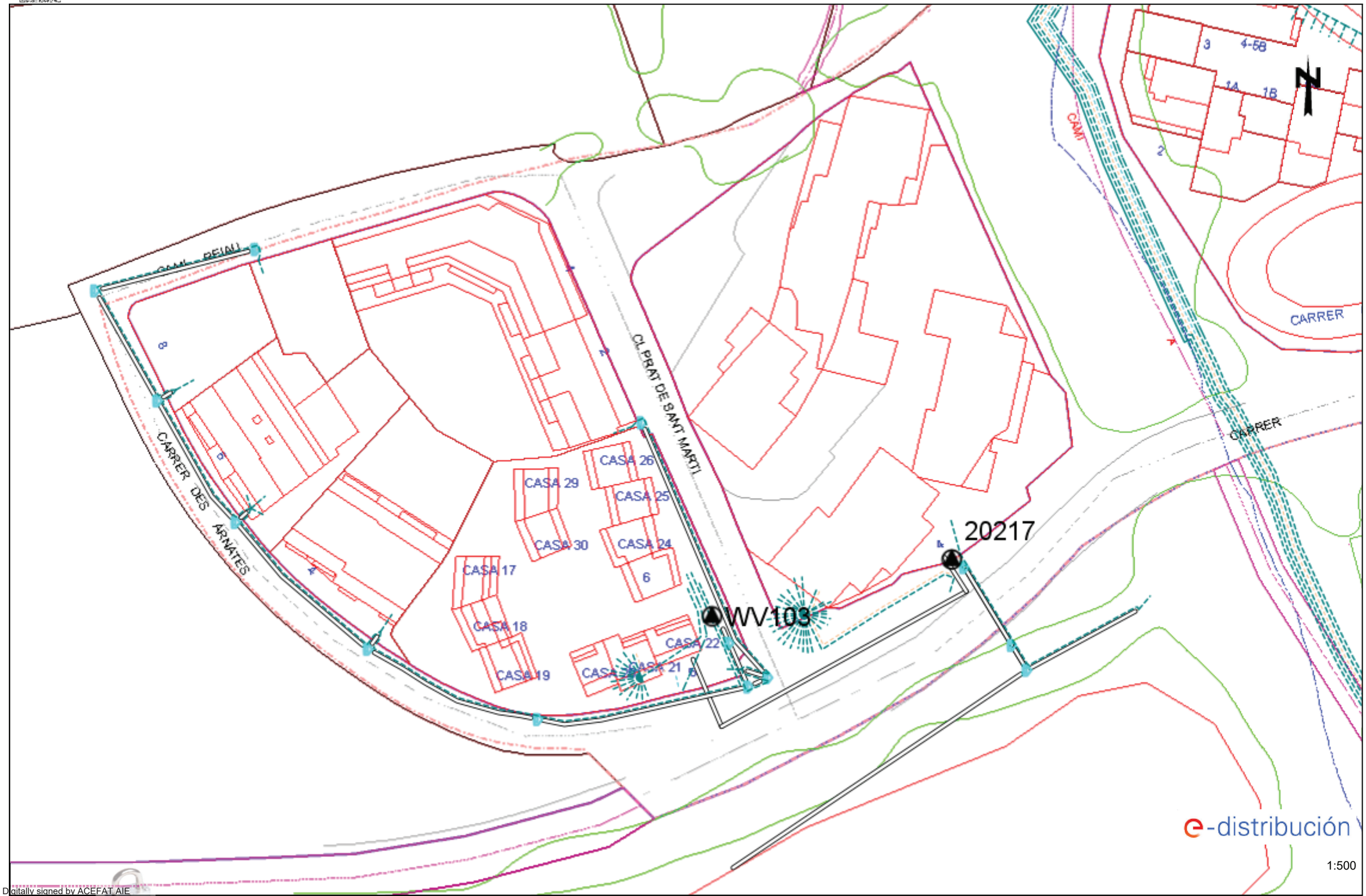
Fecha: 13/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:326786.76; Y:4729796.2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.e-lleida.cat/ca/pagina/tramits/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-180

Ref: 657325 - 16896402

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

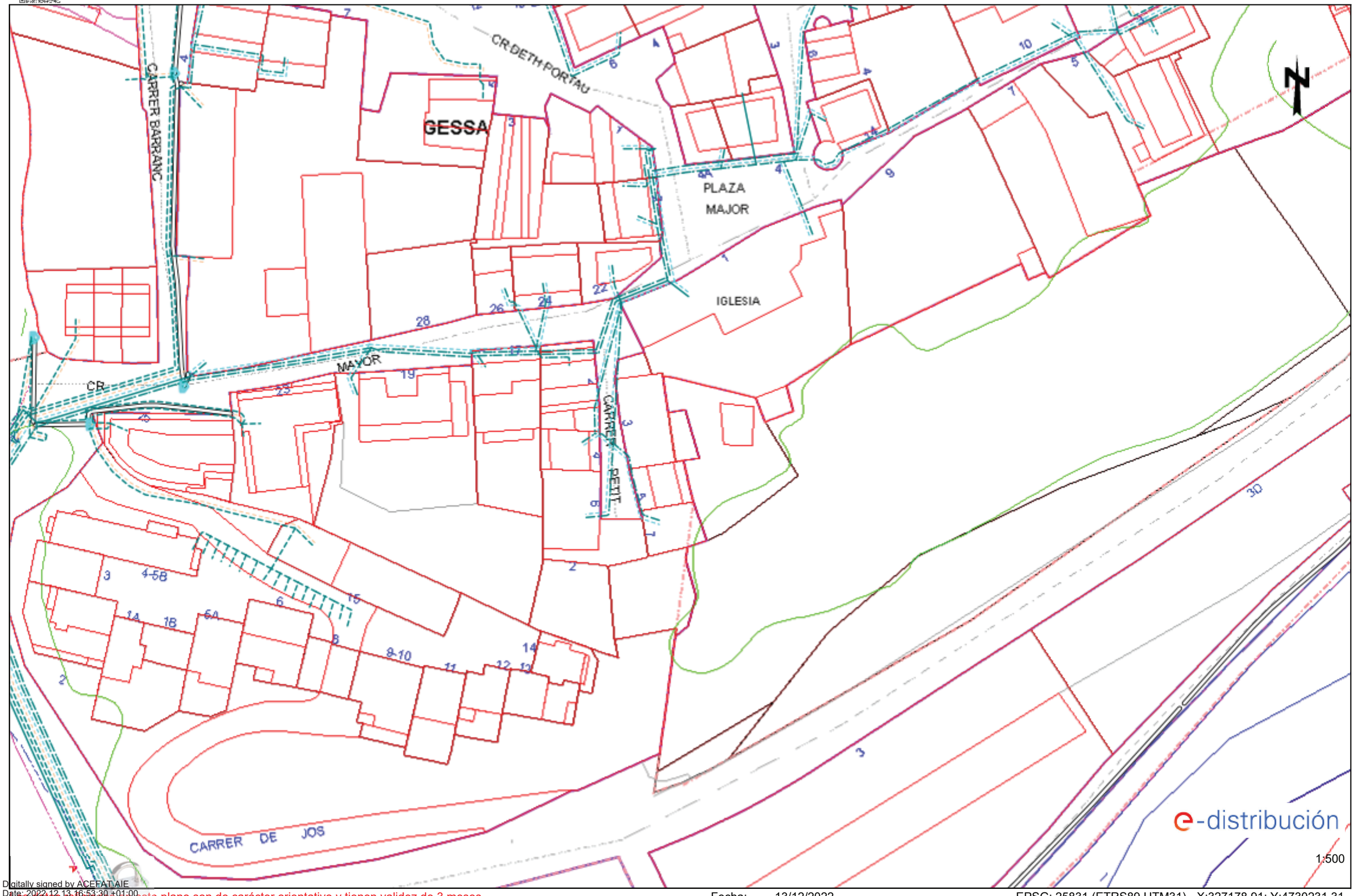
Fecha: 13/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:327016.76; Y:4730152.43

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.cat/ajuntamentdelaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-180

Ref: 657325 - 16896405

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:30 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

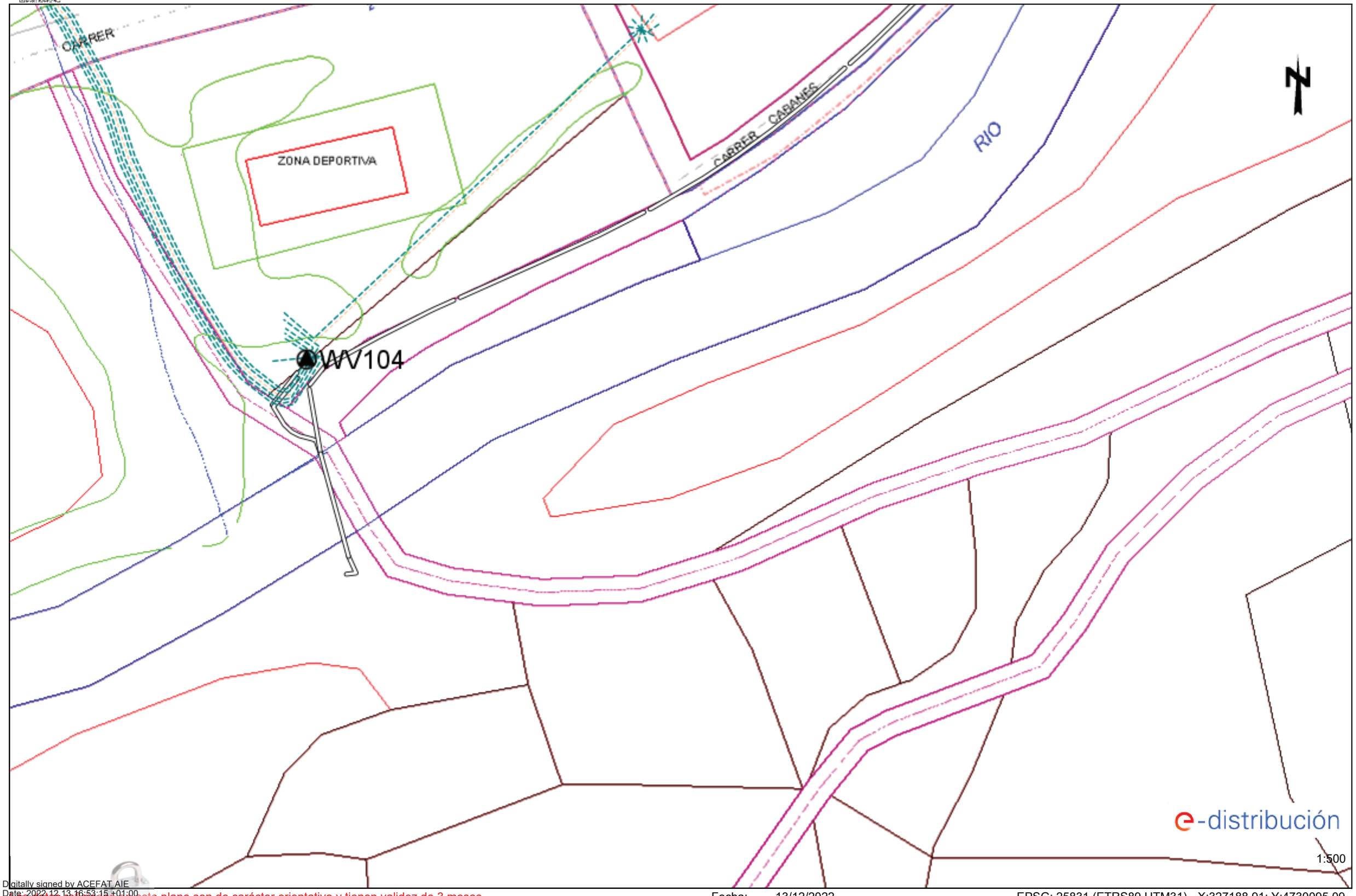
Fecha: 13/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:327178.91; Y:4730231.31

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.e-administracio.ad/ca/vall-daran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-180

Ref: 657325 - 16896403

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:15 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:327188.91; Y:4730095.09

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

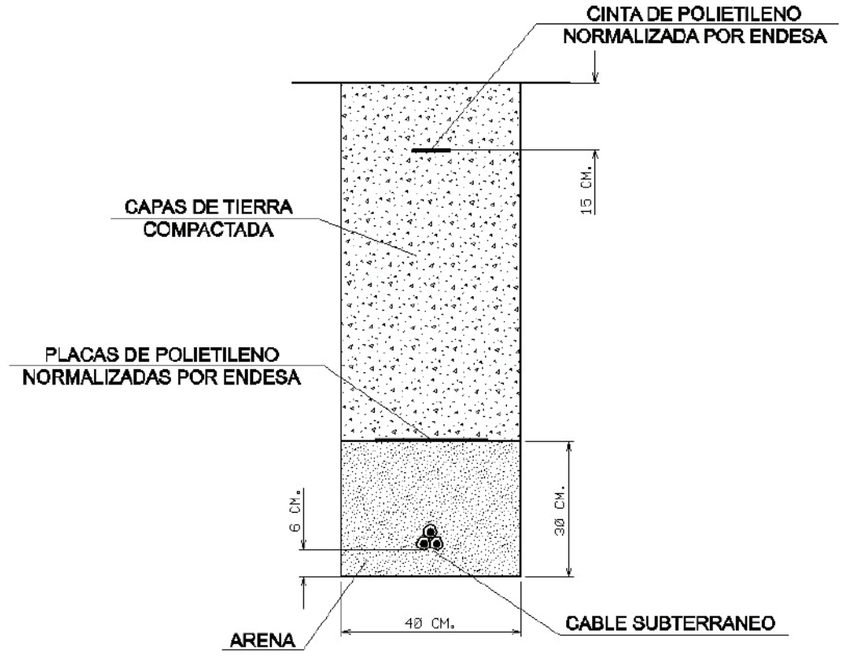
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

NEDGIA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 657325, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

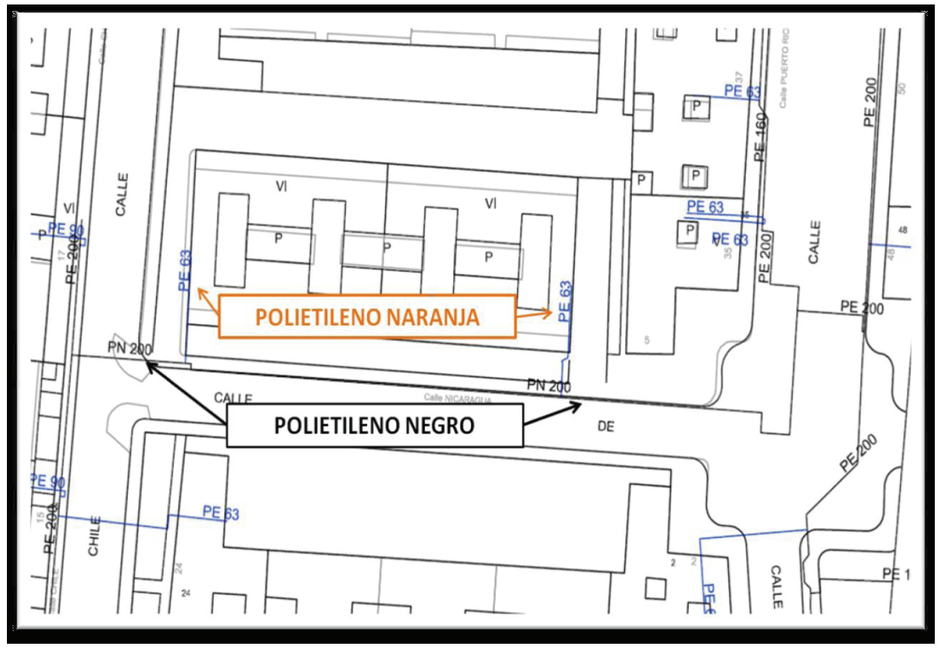
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Ejemplo de visualización



TELEFÓNICA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre,La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

S/Referencia:

N/Referencia: 657325-16896410

Fecha: 13/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(326786.758/4729922.425)
Projecte: 657325
Coordenades: 327016.7578,4730152.4251

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA** **657325 -5781639** 451_Deishalheria Gessa **Proyecto:** 657325 **Punto:** 5781639	**Fecha Entrega:** 13 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 327016.7578 Y: 4730152.4251

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:33 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALLE BARRANC
CALLE PORTAU
CALLE LLEON
CALLE MAJOR
PLAÃ‡A MAJOR
CALLE MAJOR
1 PETIT AG. GESSA
CALLE MAJOR
Carrer CARRETE

ARQ H 3119506)
ARQ M S/N (ID 1513135)
PED ARM-DIST—O (ID 23509425)
ARQ H 1795 2707346)
ARQ H 1[illegible] 2636259)
ARQ H 17[illegible] 2636260)
ARQ H 175[illegible] 2636261)
ARQ H 179[illegible] 2636264)
ARQ H 221

4c. CORR 22.3 m.
12c. PVC 14.2 m.
2c. PVC_1.8 m.
2c. PVC_1.8 26 m.
2c. PVC_1.8 2 m.
4c. PVC_1.8 25.0 m.
2c. PVC_1.8 [illegible] m.

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

657325 -5781642
451_Deishalheria Gessa

Proyecto: 657325 **Punto:** 5781642

Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

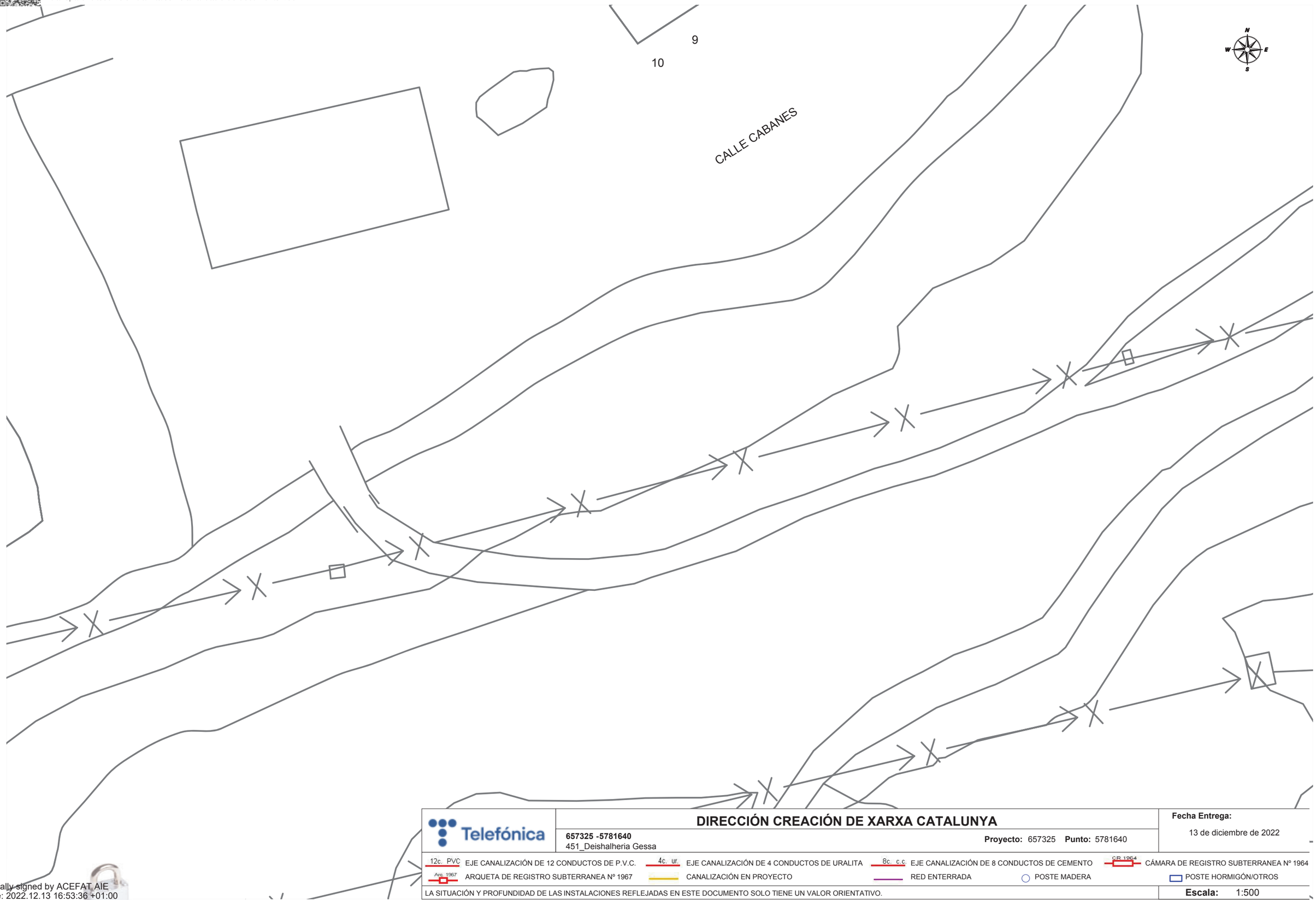
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 327178.91 Y: 4730231.312

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

657325 -5781640
451_Deishalheria Gessa

Proyecto: 657325 **Punto:** 5781640

Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

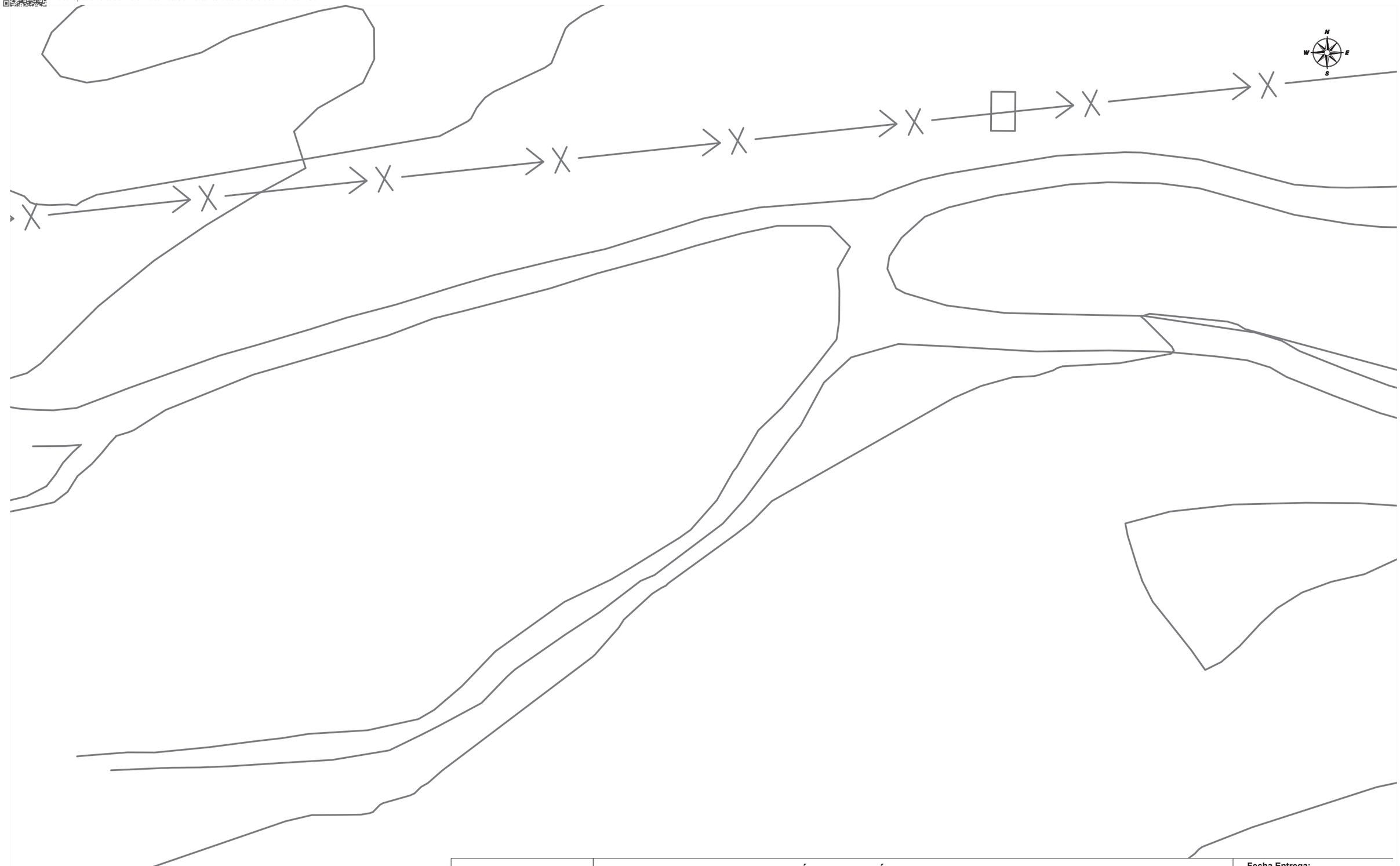
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 327188.9101 Y: 4730095.0872

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:36 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

657325 -5781641
451_Deishalheria Gessa

Proyecto: 657325 **Punto:** 5781641

Fecha Entrega:
13 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 326786.7578 Y: 4729796.2001

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.13 16:53:40 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.3

ABASTAMENT I SANEJAMENT

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ 2

2 ESTUDI DE DOTACIONS 2

3 CARACTERÍSTIQUES CLIMATOLÒGIQUES 3

3.1 Meteorologia 3
3.2 Pluviometria 3

4 APROFITAMENT HÍDRIC 4

4.1 Metodologia 4
4.2 Càlcul del CAbal de captació 4
4.3 Dimensionament dipòsit d'emmagatzematge 4

5 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS 5

5.1 ABASTAMENT 5
5.2 SANEJAMENT 5
5.2.1 Evacuació aigües residuals 5
5.2.2 Recollida vessaments especials 5

APÈNDIX 1: NORMALS CLIMÀTIQUES VIELHA (2007-2016) 6

APÈNDIX 2: FITXA DIPÒSIT AIGUA POTABLE 7

APÈNDIX 3: FITXA FOSSA SÈPTICA 8

APÈNDIX 4: FITXA DIPÒSIT RESIDUS ESPECIALS 9

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Autenticació electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és estimar les dotacions mitjanes d'aigua al centre de treball de la deixalleria de Naut Aran i caracteritzar la pluviometria de l'àmbit del projecte al llarg de l'any, per tal de dimensionar un dipòsit d'emmagatzematge que garanteixi l'autoabastament, sense connexió a xarxa d'aigua potable, aprofitant únicament l'aigua de pluja.

Per a l'estudi de dotacions i caracterització climatològica s'han tingut en compte els següents documents:

- Guia *"Aprofitament d'aigua de pluja a Catalunya"* publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua el juny de 2011
- Normals climàtiques de l'Estació Meteorològica Automàtica de Vielha pel període de referencia 2007-2016, del Servei Meteorològic de Catalunya

En aquest annex també es descriu el nou sistema de sanejament previst a la deixalleria, que actualment no en disposa.

Al final d'aquest annex s'adjunten les fitxes tècniques dels equips previstos a cada instal·lació.

2 ESTUDI DE DOTACIONS

D'acord amb la guia *"Aprofitament d'aigua de pluja a Catalunya"* es parteix dels següents valors, en litres per persona i dia, pels principals usos de consum d'aigua que es poden donar a la deixalleria de Naut Aran i estimar-ne així la dotació:

Ús	Consum 1 persona (l/pax/dia)
Dutxa	43
Inodor	27
Lavabo	23
Aixetes	47
Altres usos	10
TOTAL	**150**

Taula 1 *Valors adoptats per usos de consum d'aigua per a l'estimació de dotacions.*

Aquests valors són els previstos per un consum diari (24 hores) per una persona en habitatges unifamiliars. Per adequar-ho a consum laboral de la deixalleria es consideren les següents hipòtesis:

- Usos i consum al lloc de treball assimilables als domèstics
- 1 treballador simultani per jornada laboral al lloc de treball
- Jornada laboral de 8 hores al dia
- 1 dutxa per dia i resta de consums proporcionals a la jornada de treball
- 3 dies laborables per setmana; un total de 13 dies al mes

Aplicant els corresponents coeficients de proporcionalitat, s'obtenen els següents consums previstos al lloc de treball:

Ús	Consum domèstic diari (l/pax/dia)	Coeficient d'ajust a deixalleria	Consum deixalleria diari (l/dia)	Jornades mensuals (dia/mes)	Consum deixalleria mensual (l/pax/dia)
Dutxa	43	1.00	43	13	559
Inodor	27	0.33	9	13	117
Lavabo	23	0.33	8	13	104
Aixetes	47	0.33	16	13	208
Altres usos	10	0.33	3	13	39
TOTAL	**150**		**79**		**1,027**

Taula 2 *Estimació de consum d'aigua diari i mensual a la deixalleria de Naut Aran considerant un sol treballador en jornades de 8 h/dia i 3 dies/setmana.*

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es documenti electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser contrastada a la seu electrònica https://www.seu.e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

3 CARACTERÍSTIQUES CLIMATOLÒGIQUES

3.1 METEOROLOGIA

El municipi de Naut Aran pertany a la Val d'Aran, comarca que es troba al vessant nord dels Pirineus que atorga un clima amb influència atlàntica, únic a Catalunya.

A les parts baixes de la comarca registren un clima humit, temperatures mitjanes més baixes que la resta del país, al voltant dels 20ºC els mesos d'estiu i dels 0ªC a l'hivern.

A les zones més elevades la climatologia és més severa i en alta muntanya es registren temperatures mitjanes per sota de zero durant cinc mesos l'any.

Les precipitacions són regulars durant tot l'any, lleugerament inferiors els mesos d'estiu i lleugerament superiors els mesos de primavera, amb registres mitjans anuals per sobre dels 940 mm, que poden ser en forma de neu durant els mesos d'hivern.

El vent normalment és encalmat amb direcció predominant sud.

La taula següent recull les dades climàtiques més rellevants de la normal climàtica del període de referència 2007-2016 de la estació meteorològica automàtica de Vielha, a 1,002 metres d'altitud, del Servei Meteorològic de Catalunya.

Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
Tª mitjana (ºC)	2.3	2.2	5.2	8.7	11.5	15.2	17.5	17.3	13.9	10.5	5.4	2.6	**9.4**
Tª mitjana màx. (ºC)	8.0	8.9	12.4	15.7	18.5	22.6	25.3	25.5	21.9	18.0	11.3	7.9	**16.3**
Tª mitjana min. (ºC)	-1.2	-1.8	0.6	3.4	6.0	9.4	11.5	11.7	8.7	6.0	1.8	-0.6	**4.6**
Precipit. mitja. (mm)	73.4	67.6	75.8	94.5	105.6	87.7	70.2	54.8	51.1	77.9	131.0	51.3	**940.7**
Precip. 24h màx. mens.	63.8	50.4	43.1	43.1	37.8	101.2	64.2	37.6	32.2	68.3	59.4	33.6	**101.2**
Dies precip. >0.2mm	12.6	12.0	12.3	14.6	16.0	13.6	10.5	9.2	9.4	10.0	11.9	9.4	**141.5**
Gruix mitjà neu (cm)	3.5	11.6	2.2	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.0	**1.8**
Gruix màx. neu (cm)	66.9	69.2	38.5	6.8	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	45.8	28.4	**69.2**
Vel. vent mitj.(km/h)	1.4	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.8	1.6	1.6	1.5	1.6	**1.6**
Ratxa màx. Vent (km/h)	21.2	37.6	20.2	25.0	22.7	19.9	19.1	18.6	18.5	22.4	24.3	24.6	**37.6**

***Taula 3** Variables de la normal climàtica del període de referencia 2007-2016 de la Estació Meteorològica Automàtica (EMA) de Vielha (font: SMC).*

3.2 PLUVIOMETRIA

Centrant-nos en les dades pluviomètriques de la normal climàtica de Vielha, tenim:

- Mitjana de dies al mes que plou, mensualment ("Dies precip. >0.2mm")
- Precipitació mitjana mensual en mm ("Precipit. Mitja. (mm)")

A partir d'aquestes dades, podem deduir:

- Mitjana de dies al mes que no plou, mensualment
- Precipitació mitjana diària, mensualment
- Mínima acumulació mensual aplicant la mínima precipitació mitjana mensual registrada al mes menys plujós

Aquestes dades s'han resumit a la taula següent:

Mes	Precipitació mitjana (mm/m2/mes)	Precipitació mitjana (mm/m2/dia)	dies que plou al mes	dies que no plou al mes	Acumulació amb mínima precipitació (mm/m2/dia)
Gener	73.4	2.37	12.6	18.4	20.85
Febrer	67.6	2.41	12.0	16.0	19.86
Març	75.8	2.45	12.3	18.7	20.35
Abril	94.5	3.15	14.6	15.4	24.16
Maig	105.6	3.41	16.0	15.0	26.48
Juny	87.7	2.92	13.6	16.4	22.51
Juliol	70.2	2.26	10.5	20.5	17.38
Agost	54.8	1.77	9.2	21.8	15.22
Setembre	51.1	1.70	9.4	20.6	15.56
Octubre	77.9	2.51	10.0	21.0	16.55
Novembre	131.0	4.37	11.9	18.1	19.69
Desembre	51.3	1.65	9.4	21.6	15.56
MITJANA	**78.4**	**2.58**	**11.8**	**18.6**	**19.51**

***Taula 4** Pluviometria a partir de la normal climàtica del període de referència 2007-2016 de la EMA de Vielha.*

Les menors precipitacions i els majors períodes sense ploure es donen els mesos d'agost i desembre amb unes acumulacions mitjanes al voltant dels 15 l/dia i 22 dies, respectivament.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia del document electrònic signat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/servels-i-tramits/servels/validacio-de-documents-186

4 APROFITAMENT HÍDRIC

4.1 METODOLOGIA

La metodologia per a dimensionar un dipòsit per l'aprofitament d'aigües pluvials per l'auto abastament de la deixalleria segueix la emprada a la guia *"Aprofitament d'aigua de pluja a Catalunya"* publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua el juny de 2011, adequat per al present cas particular, on inicialment intervenen les següents variables:

- Superfície de coberta de la caseta de la deixalleria
- Eficiència en la recollida del 80%
- Dades pluviomètriques de la EMA de Vielha (Taula 4)
- Demanda de consum (Taula 2)

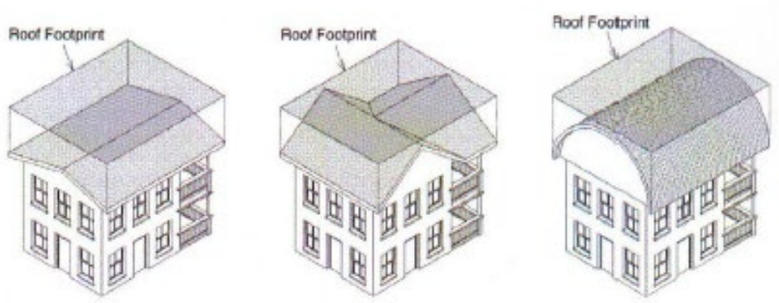


Figura 1: Superfície de teulada per al càlcul de dipòsits de pluvials. Font: The Texas Manual on rainwater Harvesting (TWDB, 2005)

***Figura 1** Superfície de captació equivalent a la projecció horitzontal de la coberta, independent del perfil. Font: "Aprofitament d'aigua de pluja a Catalunya" (ACA, 2011)*

4.2 CÀLCUL DEL CABAL DE CAPTACIÓ

Inicialment cal calcular el cabal de pluja que ha de recollir la coberta. Tenint en compte:

- Consum mensual estimat a la deixalleria: **1,023 l/mes**
- Eficiència del sistema de recollida: **80%**

Obtenim:

- Precipitació que cal recollir: **1,278 l/mes**

A continuació es calcula la superfície mínim de coberta necessària per a recollir aquest cabal a partir de:

- Acumulació amb la mínima precipitació mensual registrada: **15.22 mm/m2/mes**

Que si divideix a la precipitació total necessària, trobem:

- Superfície mínima de projecció de coberta: **83.97 m2**

En el cas de la nova edificació projectada, la forma de garantir aquesta superfície de recollida es aprofitant les dues aigües de la coberta del mòdul caseta de control i les dues aigües de la coberta del mòdul magatzem, amb:

- Superfície total de projecció: **95 m2**

Refent els càlculs, aplicant també una precipitació de 15.22 mm/m2/mes i un rendiment de recollida del 80%, obtenim:

- Cabal total captat: **1,157 l/mes**

4.3 DIMENSIONAMENT DIPÒSIT D'EMMAGATZEMATGE

Com a criteri per al dimensionament del dipòsit d'emmagatzematge es recomana que aquest tingui una capacitat equivalent a una quarta part de la demanda anual.
En el nostre cas, per a evitar un sobredimensionament del sistema, es considera suficient dotar al sistema amb una garantia d'abastament equivalent a dos mesos sense aportació, equivalent a 60 dies consecutius sense pluja, o amb precipitacions en forma de neu o dies de glaçada que no permet l'aprofitament per abastament d'aigua.
Aplicant les dotacions mensuals estimades per la deixalleria, obtenim:

- Volum mínim dipòsit d'emmagatzematge d'aigua de pluja: **2,054 l**

Finalment, s'opta per un model de dipòsit prismàtic de 2,400 l de capacitat.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia del document electrònic signat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

5 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

5.1 ABASTAMENT

L'abastament d'aigua per al bany de la deixalleria es realitzarà a partir de la recollida i emmagatzematge de l'aigua de pluja caiguda a la coberta de l'edifici.

L'aigua es recollirà a les canals de recollida i es canalitzarà fins al dipòsit d'emmagatzematge de PE de 2,400l de capacitat, situat a l'interior de la sala tècnica.

Aquest dipòsit serà de polietilè d'alta densitat, prismàtic, amb protecció anti-UV per l'emmagatzematge d'aigua potable.

El sistema disposarà d'un sobreeixidor que farà que l'excés d'aigua recollit un cop el dipòsit estigui ple sobreixeixi i surti a l'exterior de la parcel·la, d'un filtre de fulles i sediments, d'una petita bomba per donar pressió de servei a l'aigua, i d'un petit escalfador d'aigua de gas que permetrà disposar d'aigua calenta en cas de ser necessària.

5.2 SANEJAMENT

El sistema de sanejament de la deixalleria contempla l'evacuació de les aigües residuals generades al bany de la caseta de control i la recollida d'eventuals vessaments de residus especials i lixiviats al cobert de residus especials.

5.2.1 Evacuació aigües residuals

Les aigües residuals generades al WC de la caseta de control es tractaran mitjançant un fossa sèptica i tres rases d'infiltració que es faran anar alternativament una cada any mitjançant el canvi d'estalladors situats en un pericó de control posterior a la fossa sèptica.

La canalització d'aquestes aigües residuals serà mitjançant claveguera amb tub de paret estructurada de doble capa, disposarà d'una arqueta de registre a la sortida de l'edifici i d'una abans de l'entrada de la fossa sèptica, i d'un pou de registre en cas de canvi brusc de direcció.

La fossa sèptica serà soterrada de 1,000l de capacitat, i disposarà d'accés en superfície mitjançant pericó que permetrà accedir a l'interior per a realitzar-ne els buidats periòdics.

Donada la baixa producció d'aigües residuals que es preveu a la deixalleria s'estima que el buidat periòdic de la fossa sèptica serà necessari únicament cada 5 anys.

A la sortida de la fossa sèptica s'excavaran tres rases d'infiltració de 40x60cm i 10 metres de longitud cadascuna i reblertes amb grava filtrant.

5.2.2 Recollida vessaments especials

Per a la recollida de possibles vessaments de residus especials, es disposarà d'una canal de recollida, de formigó polímer d'amplada interior de 100mm i un pendent de l'1% al llarg de tot el cobert de residus especials, amb una reixa d'acer galvanitzat ranurada classe B125, col·locada sobre base de formigó amb solera de 10cm de gruix, que desguassarà a un dipòsit estanc 1,000 litres de capacitat, soterrat.

Aquest dipòsit estarà dotat d'una barrera química interior adequada per a emmagatzemar aquest tipus de residus i serà de doble paret, amb càmera d'aire estanca, per a facilitar la seva instal·lació sense cubeta.

No disposarà de cap tipus de sortida i només podrà ser buidat des de l'exterior mitjançant els mitjans de transvasament adequats per aquest tipus de residus.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es comunica electrònicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

APÈNDIX 1: NORMALS CLIMÀTIQUES VIELHA (2007-2016)

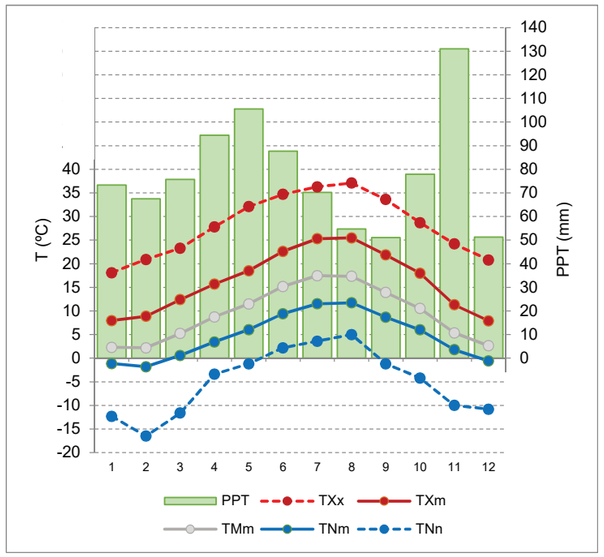
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

VIELHA

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 319310
Y UTM: 4729701
Altura: 1002
Comarca: Val d'Aran



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	2.3	2.2	5.2	8.7	11.5	15.2	17.5	17.3	13.9	10.5	5.4	2.6	**9.4**
TXm	8.0	8.9	12.4	15.7	18.5	22.6	25.3	25.5	21.9	18.0	11.3	7.9	**16.3**
TNm	-1.2	-1.8	0.6	3.4	6.0	9.4	11.5	11.7	8.7	6.0	1.8	-0.6	**4.6**
TXx	18.1	20.9	23.3	27.8	32.1	34.7	36.3	37.1	33.6	28.7	24.2	20.8	**37.1**
d TXx	08-01-14	16-02-07	13-03-09	09-04-11	13-05-15	30-06-15	08-07-10	18-08-12	07-09-16	06-10-09	08-11-15	24-12-12	**18-08-12**
TNn	-12.3	-16.5	-11.6	-3.4	-1.2	2.2	3.6	5.0	-1.2	-4.2	-10.0	-10.8	**-16.5**
d TNn	10-01-10	08-02-12	11-03-10	17-04-12	26-05-13	02-06-07	10-07-07	31-08-10	28-09-07	29-10-12	16-11-07	26-12-10	**08-02-12**
dG	19.2	19.1	12.5	3.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	2.7	9.5	15.7	**82.7**
dEstiu	0.0	0.0	0.0	0.8	4.5	11.2	17.1	16.3	8.2	1.8	0.0	0.0	**59.9**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.9	6.5	6.7	0.7	0.0	0.0	0.0	**16.1**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.1**
HRMm	75	72	68	69	71	72	70	71	74	73	76	72	**72**
PPT	73.4	67.6	75.8	94.5	105.6	87.7	70.2	54.8	51.1	77.9	131.0	51.3	**940.7**
PPTx24h	63.8	50.4	43.1	43.1	37.8	101.2	64.2	37.6	32.2	68.3	59.4	33.6	**101.2**
d PPTx24h	24-01-14	25-02-15	21-03-12	07-04-09	15-05-13	18-06-13	12-07-08	01-08-10	07-09-13	19-10-12	02-11-08	20-12-11	**18-06-13**
PPTx1h	6.5	5.6	7.1	9.4	8.1	18.5	14.6	13.6	12.7	18.4	7.4	5.8	**18.5**
d PPTx1h	24-01-14	12-02-07	25-03-10	01-04-07	19-05-11	11-06-14	12-07-08	01-08-10	08-09-14	04-10-13	02-11-15	24-12-09	**11-06-14**
dPPT>0.2	12.6	12.0	12.3	14.6	16.0	13.6	10.5	9.2	9.4	10.0	11.9	9.4	**141.5**
dPPT>5.0	4.4	4.2	4.2	6.2	6.5	5.3	4.1	3.5	3.7	4.1	6.1	2.8	**55.1**
dPPT>10.0	2.5	1.8	2.7	3.0	3.2	2.2	2.1	2.0	1.7	2.7	3.9	1.6	**29.4**
VVm	1.4	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.8	1.6	1.6	1.5	1.6	**1.6**
VVx	21.2	37.6	20.2	25.0	22.7	19.9	19.1	18.6	18.5	22.4	24.3	24.6	**37.6**
d VVx	08-01-11	27-02-10	04-03-14	26-04-12	13-05-07	17-06-07	23-07-09	01-08-14	16-09-15	24-10-11	05-11-13	24-12-12	**27-02-10**
GNm	3.5	11.6	2.2	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.0	**1.8**
GNx	66.9	69.2	38.5	6.8	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	45.8	28.4	**69.2**
d GNx	16-01-13	10-02-13	05-03-08	07-04-09	01-05-07					28-10-12	23-11-13	01-12-13	**10-02-13**

© Servei Meteorològic de Catalunya / Versió 1.0 / 30.11.2017

meteo.cat Servei Meteorològic de Catalunya
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat

VIELHA
Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

LLEGENDA

Climograma	Gràfica que mostra l'evolució mensual de diverses variables termomètriques i la seva corresponent mitjana de precipitació, per a una determinada Estació Meteorològica Automàtica (EMA)
Mapa	Localització geogràfica de l'EMA
TMm	Temperatura Mitjana mensual (ºC)
TXm	Temperatura Màxima mitjana mensual (ºC)
TNm	Temperatura Mínima mitjana mensual (ºC)
TXx	Temperatura Màxima extrema mensual (ºC)
d TXx	Data de la Temperatura Màxima extrema mensual (DD-MM-AA)
TNn	Temperatura Mínima extrema mensual (ºC)
d TNn	Data de la Temperatura Mínima extrema mensual (DD-MM-AA)
dG	Nombre mensual de dies de Glaçada, TN<0ºC (dies)
dEstiu	Nombre mensual de dies d'Estiu, TX>25ºC (dies)
dCàlids	Nombre mensual de dies Càlids, TX>30ºC (dies)
nTropicals	Nombre mensual de nits Tropicals, TN>20ºC (dies)
HRMm	Humitat Relativa Mitjana mensual (%)
PPT	Precipitació mitjana mensual (mm)
PPTx24h	Precipitació màxima mensual en 24h (mm)
d PPTx24h	Dia de la precipitació màxima mensual en 24h (DD-MM-AA)
PPTx1h	Precipitació màxima mensual en 1h (mm)
d PPTx1h	Dia de la precipitació màxima mensual en 1h (DD-MM-AA)
dPPT>0.2	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 0.2 mm (dies)
dPPT>5.0	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 5.0 mm (dies)
dPPT>10.0	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 10.0 mm (dies)
RS24h	Mitjana mensual de la irradiació solar global diària (MJ/m2)
dSol	Nombre mensual de dies assolellats, la RS diària és >90% de la RS tèorica (dies)
dCob	Nombre mensual de dies coberts, la RS diària és <40% de la RS tèorica (dies)
VVmm	Velocitat mitjana mensual de Vent a 10 m (m/s) - escalar
VVx	Ratxa màxima mensual de Vent a 10 m (m/s) - escalar
d VVx	Dia de la ratxa màxima mensual de Vent a 10 m (DD-MM-AA) en 1h (DD-MM-AA)
PMm	Pressió atmosfèrica Mitjana mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)
PXx	Pressió atmosfèrica Màxima absoluta mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)
PNn	Pressió atmosfèrica Mínima absoluta mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)
GNm	Gruix de Neu Mitjà mensual (cm) (només per a les EMA que mesuren aquesta variable)
GNx	Gruix de Neu Màxim mensual (cm) (només per a les EMA que mesuren aquesta variable)
d GNx	Dia del gruix de neu màxim (DD-MM-AA)

© Servei Meteorològic de Catalunya / Versió 1.0 / 30.11.2017

APÈNDIX 2: FITXA DIPÒSIT AIGUA POTABLE

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

FICHA TÉCNICA DEPÓSITO DE AGUA

www.schuetz.net

AQUABLOCK XL 2400 l
No. de art. 4031465

DATOS TÉCNICOS

Largo	1.850 mm
Ancho	790 mm
Alto	1.950 mm
Peso	73 kg aprox.

Depósito fabricado con PE-AD de color azul mejorado con protección anti-UV para el almacenamiento de agua potable y otros líquidos químicamente compatibles. Tapa superior de DN 560, 2 bocas superiores S75*6. Posibilidad de montar boya con flotador y/o rebosadero. Puntos premarcados para la instalación de accesorios. 10 años de garantía.

KITS

KIT A

Ref. 4011841

KIT B

Ref. 4035685

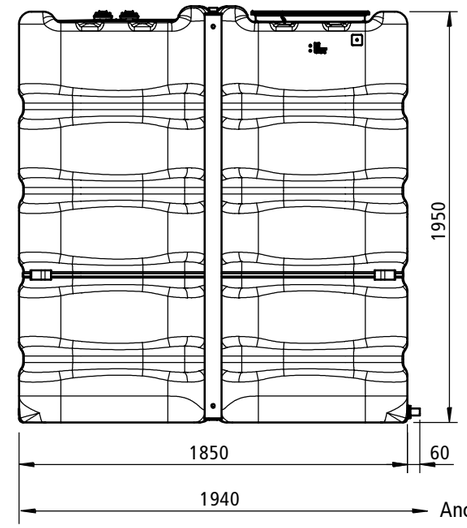
Accesorios y recambios

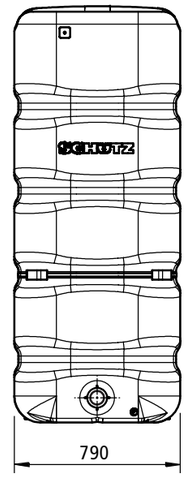
- **Kit A** para el primer depósito de una batería ref. 4011841
- **Kit B** para cada depósito complementario de una batería ref. 4035685
- **Junta plana** 68x84*4 (adaptador salida 2") 589802
- **Junta negra NBR** 65*5,5 (bocas superiores S75x6) 445215
- **Tapa** 560mm ref. 3075341
- **Palomillas para la tapa** 560mm ref. 2057657
- **Pasamuros 1"** ref. 2053587
- **Adaptador salida** a 2": ref. 3007532
- **Indicador de nivel universal** ref. 585882

FICHA TÉCNICA DEPÓSITO DE AGUA

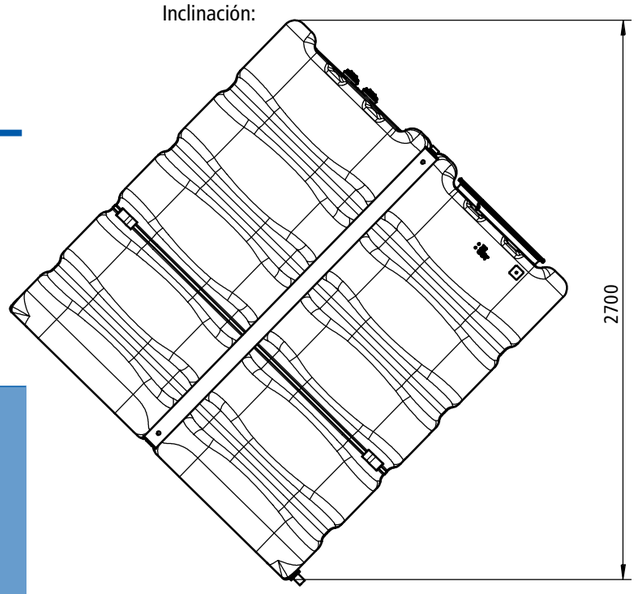
www.schuetz.net

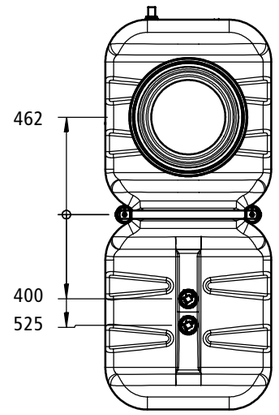
AQUABLOCK XL 2400 l
No. de art. 4031465





Inclinación:





CSV: 6a86856a3-2d01-472f-8a48-92094077942a3
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

APÈNDIX 3: FITXA FOSSA SÈPTICA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

FOSA SÉPTICA – DECANTADOR DIGESTOR

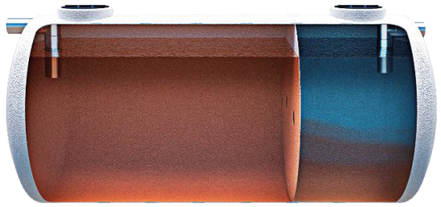
Este equipo permite el tratamiento anaerobio de las aguas residuales asimilables a domésticas. Formado por dos compartimentos en los que tiene lugar la sedimentación y la digestión de materia orgánica presente en las aguas residuales.
El sistema cumple con la Normativa Europea CE anexo ZA EN 12566-1, (Fosas Prefabricadas). Se fabrican mediante laminación manual "hand-lay-up" los equipos de 4-50 HE y con bobinado "filament winding" para los equipos de más de 50 EH.

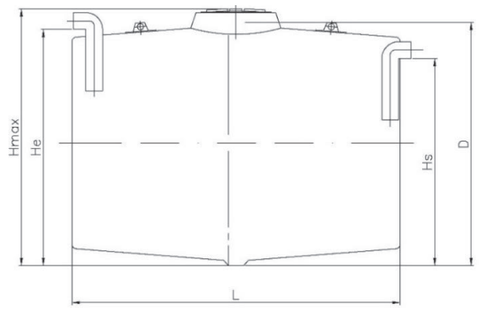
Datos técnicos:

Marca	**ACO REMOSA**
Producto	Fosa Séptica Horizontal
Modelo	FS
Norma diseño	EN 12566-1
Método de fabricación	"Hand-lay-up 4-50" "Filament Winding 60-200"
Material de fabricación	PRFV
Tipo de resina	Ortoftálica
Boca Hombre	Polipropileno
Tuberías	PVC
Marcado CE	Modelos FS 15-23-30-50

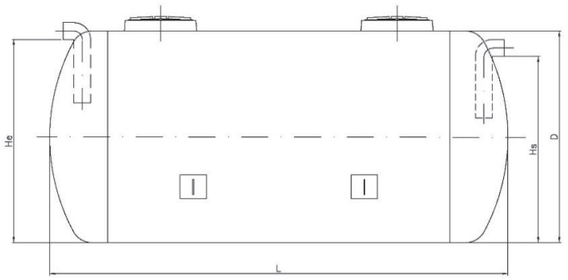
Características del material

-Instalación rápida y fácil manipulación.
-Estanqueidad.
-Fácil mantenimiento.
-Certificación CE (FS 15-50)





FS 4-60



FS 75-200

MODELO	HE	VOLUMEN (l)	D (mm)	L (mm)	BOCA ACCESO Ø (mm)	TUBERÍAS Ø (mm)	He (mm)	Hs (mm)	PESO (Kg)
FS 4	4	1.000	915	2.120	410	110	925	683	30
FS 7	7	1.400	1.078	1.860	410	110	1.070	830	35
FS 10	10	2.200	1.150	2.720	410	110	1.085	900	60
FS 15	15	3.500	1.600	2.140	410	110	1.585	1.255	75
FS 23	23	4.500	1.600	2.660	410	125	1.597,5	1.357,5	110
FS 30	30	6.000	1.750	2.930	410	125	1.707,5	1.467,5	150
FS 50	50	8.000	2.120	2.900	567 (2)	160	1.920	1.760	450
FS 60	60	10.000	2.120	3.620	567 (2)	160	1.920	1.760	500
FS 75	75	12.000	2.000	4.340	567 (2)	160	1.810	1.760	600
FS 100	100	15.000	2.000	5.290	567 (2)	200	1.770	1.720	700
FS 150	150	25.000	2.500	5.600	567 (2)	200	2.270	2.220	800
FS 200	200	30.000	2.500	6.650	567 (2)	200	2.270	2.220	1.100

ACO REMOSA no se hará responsable de los equipos elegidos cuando se desconozcan las características de las aguas a tratar y las particularidades de la instalación.

FOSA SÉPTICA - DECANTADOR DIGESTOR

- Los equipos construidos en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) están fabricados siguiendo las normas BS 4994:1987 (British Standard Specification for Desing and Construction of vessels and tanks in reinforced plastics).
- El sistema de gestión de calidad y medio ambiente de ACO REMOSA está certificado según la norma UNE EN ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 para el diseño y fabricación de sistemas de depuración y de almacenaje de líquidos.

Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (P.R.F.V.)

-Resistencia química ante los agentes corrosivos (a los rayos ultravioletas y a la corrosión de los suelos agresivos).
-Alta resistencia mecánica.
-Material ligero y de fácil manipulación, facilita la tarea de instalación.
-Versatilidad y flexibilidad para adaptarse a diferentes combinaciones constructivas.
-Propiedades inalterables con el paso del tiempo.

BASE DE CÁLCULO

- Los equipos se han diseñado para tratar las aguas residuales con la siguiente composición:
DQO: *450ppm,* ***SS:*** *450ppm*

RENDIMIENTOS

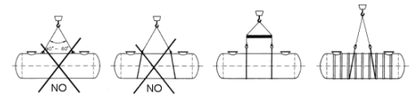
- Rendimientos obtenidos para el tratamiento de aguas asimilables a domésticas siempre y cuando se implante un perfil hidráulico completo.
- El sistema permite efectuar vertidos seguros a cauce público en zonas no sensibles, si bien es recomendable verificar los límites de vertido establecidos por las confederaciones hidrográficas correspondientes.

Parámetros	DQO	Sólidos en suspensión
Reducción %	60 %	85 %

MANIPULACIÓN

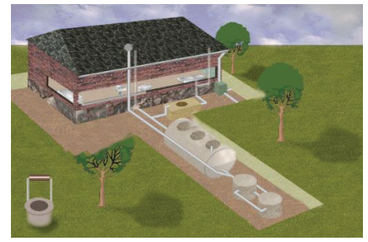
⚠ - La manipulación debe realizarse con el equipo vacío.
- Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con el depósito.

- La descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas o carretillas elevadoras. Para su instalación enterrada, estos equipos deben introducirse en el foso utilizando las orejas de elevación, sin necesidad de abrazar el equipo en todo su perímetro, aunque es recomendable.
- Para información más detallada consultar con el departamento técnico de **ACO REMOSA**.



INSTALACION – Terrenos estables, no inundables y sin tráfico rodado

- Construir una losa de hormigón armado. Ésta debe ser plana y estar perfectamente nivelada y sin cantos.
- Una vez endurecida la losa, proceder a rellenar el foso con hormigón pobre.
- Antes del fraguado del hormigón, introducir el equipo en el foso y llenarlo 30-40 cm con agua clara de manera proporcional y simultánea en todos sus compartimentos. Seguidamente, alternar esta operación con el llenado exterior con hormigón pobre, hasta alcanzar 1/3 de la altura del equipo.
- Una vez fraguado el hormigón rellenar el foso hasta el nivel del terreno con arena o gravilla fina.
- Separar previamente las aguas pluviales, éstas no pueden acceder al sistema de depuración.
- A la salida de la depuradora debe instalarse una tubería de salida de gases, evitando que quede a nivel de ventanas, terrazas o lugares frecuentados. El diámetro de esta tubería deber igual al de la salida de agua.
- La arqueta de registro de la boca de hombre no puede transmitir ningún tipo de carga que pueda dañar el equipo (máx. arena 0,5m).
- Para información más detallada consultar con el departamento técnico de **ACO REMOSA**.



MANTENIMIENTO

- Anualmente se procederá al vaciado de la fosa en sus 4/5 partes, volviendo a llenar de agua limpia.
- Para información más detallada consultar con el departamento técnico de **ACO REMOSA**.

GARANTÍA

- La garantía se limita a la reparación o sustitución gratuita del producto defectuoso, según valoración de ACO REMOSA.
- Ésta no incluye la instalación ni la puesta en marcha.
- Esta garantía pierde su valor si la instalación del producto es defectuosa, si ha habido negligencia en el mantenimiento o ha sido usado de forma incorrecta, no siguiendo las indicaciones de ACO REMOSA.

GARANTÍA 10 AÑOS

ACO REMOSA se reserva el derecho de modificar el modelo de los accesorios y las medidas de los equipos.

RECUBRIMIENTOS Y MOLDEADOS, S.A.U.
OFICINAS CENTRALES Y FÁBRICA 1
Zona Industrial Abadal, Molí de Reguant, 2.
08260 Súria (Barcelona) España.
FÁBRICA 2 – Ctra. Villarubia Km 56,9
45350 Noblejas (Toledo) España

T. +34 93 869 62 65 – FÁBRICA 1
T. +34 925 14 05 55 – FÁBRICA 2

remosa@remosa.net
www.remosa.net

APÈNDIX 4: FITXA DIPÒSIT RESIDUS ESPECIALS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

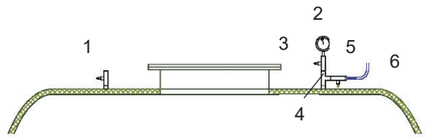
TANQUE COMBUSTIBLE DOBLE PARED ENTERRAR

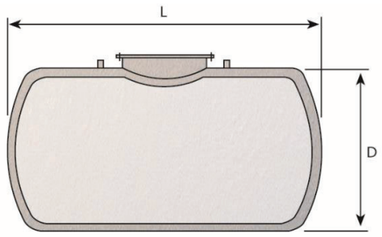
Este equipo está especialmente diseñado para la contención de combustible según la instrucción técnica complementaria MI-IP03: instalaciones de almacenamiento para su consumo en la instalación Real Decreto 1523/1999. El tanque está dotado de una barrera química interior adecuada para el almacenamiento de carburantes petrolíferos líquidos.
El equipo incorpora una segunda pared al tanque formando, entre la pared interior y la exterior, una cámara de aire estanca. Esta doble pared facilita su instalación evitando la construcción de cubeto estanco para la recogida de posibles derrames.

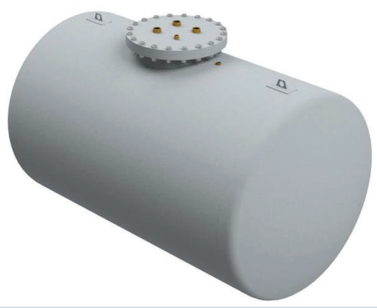
Datos técnicos:

Marca	**REMOSA**
Producto	Cisterna horizontal enterrar doble pared para combustible
Modelo	STD
Material de fabricación	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV)
Resina para refuerzo mecánico	Ortoftática
Resina barrera química	Vinilester
Fabricación	“Filament Winding”

1. Llave de paso cerrada
2. Manómetro de 0 a 1 bar
3. Llave de paso
4. Derivación en forma de T
5. Llave de paso
6. Tuberías al detector







MODELO	VOLUMEN (l)	D (mm)	L (mm)	BOCA ACCESO Ø (mm)	PESO (Kg)
STD 1	1.000	1.000	1.600	600	180
STD 1.5	1.500	1.000	2.200	600	200
STD 2	2.000	1.300	1.950	600	210
STD 3	3.000	1.300	2.700	600	250
STD 5	5.000	1.600	2.950	600	360
STD 10	10.000	2.000	3.700	600	760
STD 15	15.000	2.000	5.290	600	940
STD 20	20.000	2.500	4.910	600	1.460
STD 25	25.000	2.500	5.600	600	1.580
STD 30	30.000	2.500	6.650	600	1.900
STD 40	40.000	2.500	8.700	600	2.330

CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE

- Roscas de latón o Tubuladuras en PRFV con brida de entrada/salida/venteo y surtidor ubicados en la tapa de la boca de Hombre.
- El cuerpo del tanque está dotado de aros de refuerzo y orejas de elevación.

ACCESORIOS OPCIONALES

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
DF	Detector de Fugas
IND	Sonda de Nivel

ACO Remosa no se hará responsable de los equipos elegidos cuando se desconozcan las particularidades de la instalación

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (P.R.F.V.)

-Resistencia química ante los agentes corrosivos (a los rayos ultravioletas y a la corrosión de los suelos agresivos).
-Alta resistencia mecánica.
-Material ligero y de fácil manipulación, facilita la tarea de instalación.
-Versatilidad y flexibilidad para adaptarse a diferentes combinaciones constructivas.
-Propiedades inalterables con el paso del tiempo.

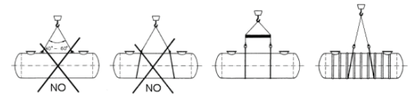
ACO REMOSA CERTIFICA QUE:

- La resina vinilester utilizada como barrera química es adecuada para la contención de combustible.

MANIPULACIÓN

⚠ - La manipulación debe realizarse con el equipo vacío.
- Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con el depósito.

- La descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas o carretillas elevadoras. Para su instalación enterrada, estos equipos deben introducirse en el foso utilizando las orejas de elevación, sin necesidad de abrazar el equipo en todo su perímetro, aunque es recomendable.
- Para información más detallada consultar con el departamento técnico de ACO REMOSA.



INSTALACIÓN

- Se recomienda instalar estos equipos dentro de una cubeta, de acuerdo con lo descrito en el Real Decreto 379/2001, del 6 de abril, referente a MIE APQ-6 y la instrucción técnica complementaria MI-IP03 y MI-IP04 (almacenamiento de productos químicos).

GARANTÍA

- Ésta no incluye la instalación ni la puesta en marcha.
- Esta garantía pierde su valor si la instalación del producto es defectuosa, si ha habido negligencia en el mantenimiento o ha sido usado de forma incorrecta, no siguiendo las indicaciones de ACO REMOSA.
- La garantía de los elementos electromecánicos, tales como motores eléctricos, cuadros eléctricos, boyas, membranas... será la que apliquen los fabricantes de dichos equipos y se atenderán a su servicio técnico más cercano.

GARANTÍA 2 AÑOS

ACO REMOSA se reserva el derecho de modificar el modelo de los accesorios y las medidas de los equipos.

RECUBRIMIENTOS Y MOLDEADOS, S.A.U.
OFICINAS CENTRALES Y FÁBRICA 1
Zona Industrial Abadal, Molí de Reguant, 2.
08260 Súria (Barcelona) España.
FÁBRICA 2 – Ctra. Villarubia Km 56,9
45350 Noblejas (Toledo) España

T. +34 93 869 62 65 – FÁBRICA 1
T. +34 925 14 05 55 – FÁBRICA 2

remosa@remosa.net
www.remosa.net

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.4

SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ 2

2 CONSUMS ESTIMATS A LA DEIXALLERIA 2

3 DIMENSIONAMENT DE LES PLAQUES SOLARS 2

4 GRUP ELECTROGEN 4

APÈNDIX 01: FITXA PLAQUES SOLARS 5

APÈNDIX 02: FITXA INVERSOR/CARREGADOR 6

APÈNDIX 03: FITXA CONTROLADOR 7

APÈNDIX 04: FITXA GRUP ELECTROGEN 8

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 INTRODUCCIÓ

Per al funcionament de la deixalleria s'ha dimensionat un sistema de generació solar aïllat.

2 CONSUMS ESTIMATS A LA DEIXALLERIA

S'han inventariat tots els elements elèctrics existents a la deixalleria, les seves potències, i els temps de funcionament esperats de cada element per tal de calcular el consum diari i detemrinar els kWh/dia necessaris al sistema solar.

A continuació es mostren les potències i temps de funcionament diari dels diferents elements:

Element	Quantitat	Potència (W)	Funcionament (h/dia)	Consum (kWh/dia)
Enllumenat				
Bombetes sala	2	10	2.00	0.040
Bombetes bany	2	10	2.00	0.040
Bombetes magatzem	2	10	2.00	0.040
Bombetes sala tècnica	2	10	1.00	0.020
Bombeta porta exterior	1	10	12.00	0.120
Oficina				0.000
Bàscula	1	8	8.00	0.064
Ordinador	1	100	8.00	0.800
Pantalla	1	0	8.00	0.000
Impressora	1	100	1.00	0.100
Router inal·làmbric	1	10	24.00	0.240
Aigua				
Bomba aigua	1	400	0.50	0.200
Calefacció				
Estufa de Pellet	1	25	6.00	0.150
Circuit tancat CCTV				
Càmeres	3	10	24.00	0.720
Disc dur	1	50	24.00	1.200
Porta entrada				
Motorreductor porta entrada	1	500	0.03	0.015
Total consum (kWh/dia)				**3.749**
Total potencia maxima (W)		**1253**		

Taula 1 *Elements amb consum elèctric, potències de cada element i consums estimats en el funcionament normal de la deixalleria.*

El dimensionament s'ha fet tenint en consideració un consum màxim diari de 3.8kWh, amb una potència màxima connectada d'1kW.

3 DIMENSIONAMENT DE LES PLAQUES SOLARS

Considerant la ubicació de la caseta de la deixalleria, el seu azimut d'orientació, i l'horitzó que formen les muntanyes al sud de la mateixa, s'han calculat les hores d'insolació reals que rebran les plaques solars al llarg de tot una any.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Adreça d'accés al document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tenint en compte el promig de dies ennuvolats a la zona s'ha determinat que durant els mesos d'hivern novembre, desembre i gener, no es podrà garantier amb energia solar el funcionament complet de la deixalleria.

Tenint en compte aquesta consideració s'ha decidit muntar de manera suplementària un petit grup electrogen que sigui capaç de suplir aquesta manca durant aquests mesos,

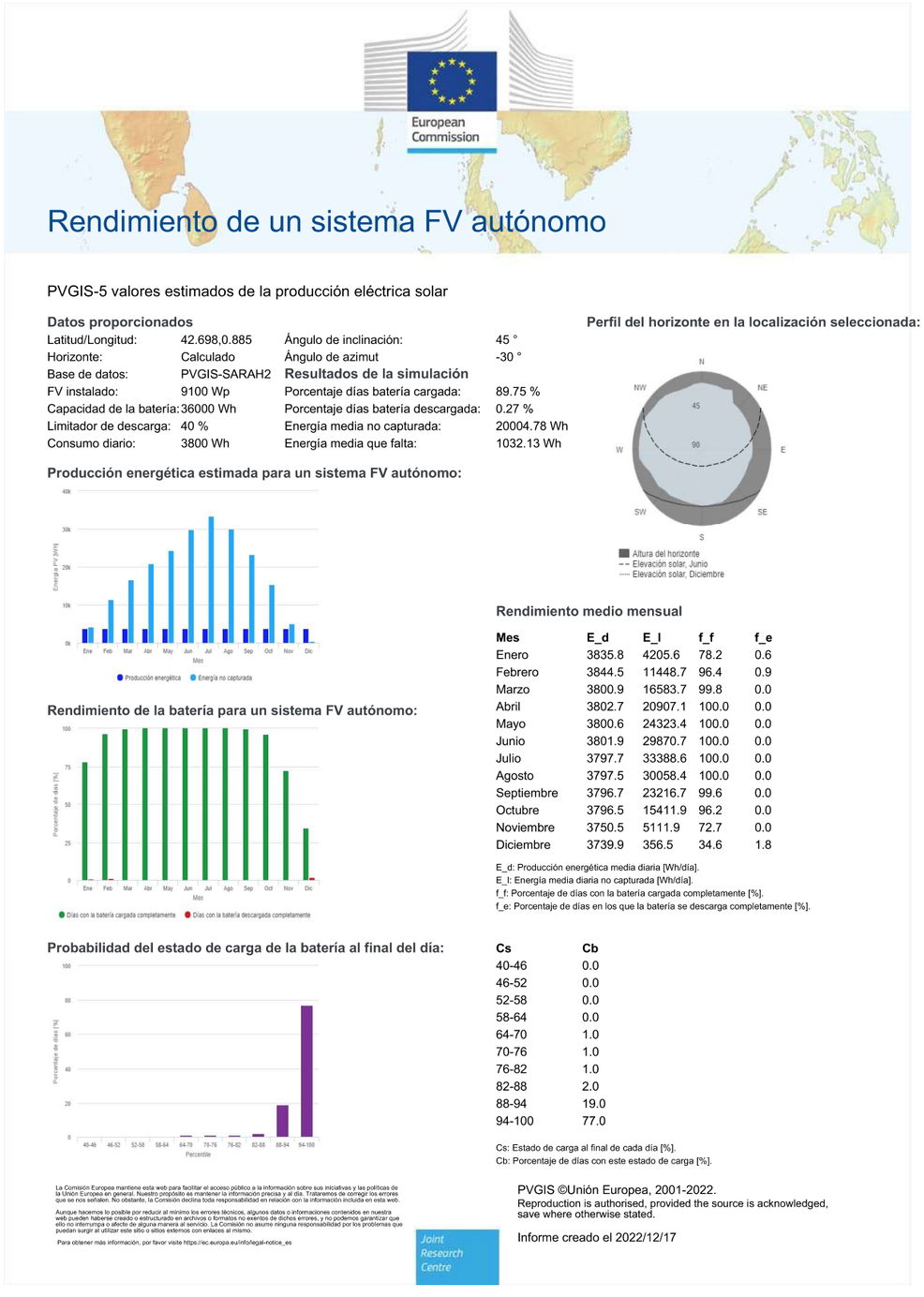


Figura 1 *Càlcul del rendiment de les plaques solars en la ubicació de la deixalleria.*

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser verificada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4 GRUP ELECTROGEN

Per a suplir la possible manca de generació solar detectada als mesos de novembre desembre i gener s'ha dimensionat un gruo electrogen de característiques següents:

- Potència contínua: 4.2kVA.
- Potència contínua: 3.9kW.

El grup disposarà de dipòsit de combustible per a un funcionament de 6.5 hores al 75% de la potència.
El grup es muntarà a la sala tècnica amb escapament a l'exterior mitjançant tub flexible. La sala tècnica disposarà de ventilacions suficients per al funcionament del grup.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

APÈNDIX 01: FITXA PLAQUES SOLARS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

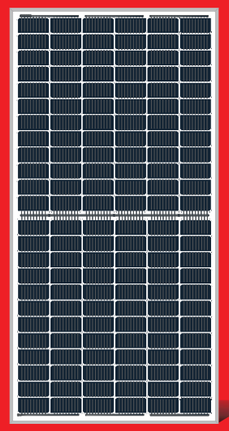
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

LR4-72HPH 425~455M

Hi-MO 4m

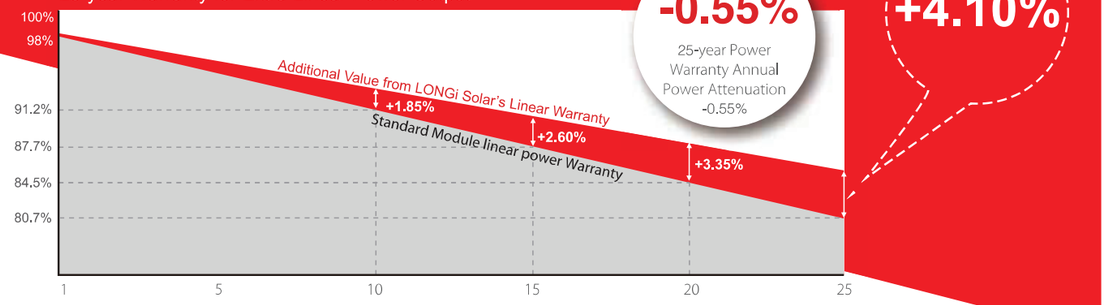
NEW

High Efficiency Low LID Mono PERC with Half-cut Technology



*Both 6BB & 9BB are available

12-year Warranty for Materials and Processing;
25-year Warranty for Extra Linear Power Output



Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2008: ISO Quality Management System

ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety

* Specifications subject to technical changes and tests.
LONGi Solar reserves the right of interpretation.

Positive power tolerance (0 ~ +5W) guaranteed

High module conversion efficiency (up to 20.9%)

Slower power degradation enabled by Low LID Mono PERC technology: first year <2%, 0.55% year 2-25

Solid PID resistance ensured by solar cell process optimization and careful module BOM selection

Reduced resistive loss with lower operating current

Higher energy yield with lower operating temperature

Reduced hot spot risk with optimized electrical design and lower operating current

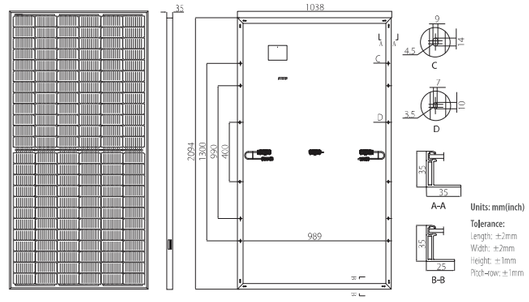
Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGi Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

20200401V11

LR4-72HPH 425~455M

Design (mm)



Mechanical Parameters

Cell Orientation: 144 (6×24)
Junction Box: IP68, three diodes
Output Cable: 4mm², 300mm in length, length can be customized
Glass: Single glass 3.2mm coated tempered glass
Frame: Anodized aluminum alloy frame
Weight: 23.5kg
Dimension: 2094×1038×35mm
Packaging: 30pcs per pallet
150pcs per 20'GP
660pcs per 40'HC

Operating Parameters

Operational Temperature: -40℃ ~ +85℃
Power Output Tolerance: 0 ~ +5 W
Voc and Isc Tolerance: ±3%
Maximum System Voltage: DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating: 20A
Nominal Operating Cell Temperature: 45±2℃
Safety Class: Class Ⅱ
Fire Rating: UL type 1 or 2

Electrical Characteristics

Test uncertainty for Pmax: ±3%

Model Number	LR4-72HPH-425M		LR4-72HPH-430M		LR4-72HPH-435M		LR4-72HPH-440M		LR4-72HPH-445M		LR4-72HPH-450M		LR4-72HPH-455M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	425	317.4	430	321.1	435	324.9	440	328.6	445	332.3	450	336.1	455	339.8
Open Circuit Voltage (Voc/V)	48.3	45.3	48.5	45.5	48.7	45.7	48.9	45.8	49.1	46.0	49.3	46.2	49.5	46.4
Short Circuit Current (Isc/A)	11.23	9.08	11.31	9.15	11.39	9.21	11.46	9.27	11.53	9.33	11.60	9.38	11.66	9.43
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	40.5	37.7	40.7	37.9	40.9	38.1	41.1	38.3	41.3	38.5	41.5	38.6	41.7	38.8
Current at Maximum Power (Imp/A)	10.50	8.42	10.57	8.47	10.64	8.53	10.71	8.59	10.78	8.64	10.85	8.70	10.92	8.75
Module Efficiency(%)	19.6		19.8		20.0		20.2		20.5		20.7		20.9	

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25℃, Spectra at AM1.5

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20℃, Spectra at AM1.5, Wind at 1m/S

Temperature Ratings (STC)

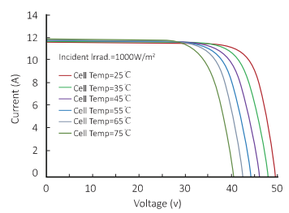
Temperature Coefficient of Isc	+0.048%/℃
Temperature Coefficient of Voc	-0.270%/℃
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/℃

Mechanical Loading

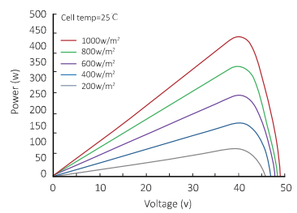
Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

I-V Curve

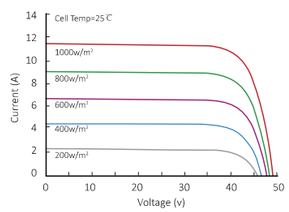
Current-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Power-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Current-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGi Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

20200401V11

APÈNDIX 02: FITXA INVERSOR/CARREGADOR

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Inversor/cargador MultiPlus

800VA - 5kVA compatibles con baterías de Litio-Ion

www.victronenergy.com

MultiPlus 24/3000/70

MultiPlus Compact 12/2000/80

Dos salidas CA

La salida principal dispone de la función "no-break" (sin interrupción). El MultiPlus se encarga del suministro a las cargas conectadas en caso de apagón o de desconexión de la red eléctrica/generador. Esto ocurre tan rápidamente (menos de 20 milisegundos) que los ordenadores y demás equipos electrónicos continúan funcionando sin interrupción.
La segunda salida sólo está activa cuando una de las entradas del MultiPlus tiene alimentación CA. A esta salida se pueden conectar aparatos que no deberían descargar la batería, como un calentador de agua, por ejemplo (segunda salida disponible en modelos con una capacidad nominal de 3kVA o más).

Potencia prácticamente ilimitada gracias al funcionamiento en paralelo

Hasta 6 Multis pueden funcionar en paralelo para alcanzar una mayor potencia de salida. Seis unidades 24/5000/120, por ejemplo, darán una potencia de salida de 25 kW/30 kVA y una capacidad de carga de 720 amperios.

Capacidad de funcionamiento trifásico

Además de la conexión en paralelo, se pueden configurar tres unidades del mismo modelo para una salida trifásica. Pero eso no es todo: se pueden conectar en paralelo hasta 6 juegos de tres unidades que proporcionarán una potencia de salida de 75 kW / 90 kVA y más de 2000 amperios de capacidad de carga.

PowerControl – Potencia limitada del generador, de la toma de puerto o de la red

El MultiPlus es un cargador de baterías muy potente. Por lo tanto, usará mucha corriente del generador o de la red del pantalán (casi 10 A por cada Multi de 5kVA a 230 VCA). En el Panel Multi Control puede establecerse una corriente máxima proveniente del generador o del pantalán. El MultiPlus tendrá se hará cargo de otras cargas CA y utilizará la corriente sobrante para la carga, evitando así sobrecargar el generador o la toma de puerto.

PowerAssist – Aumento de la capacidad eléctrica de la toma de puerto o del generador

Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión. Permite que el MultiPlus complemente la capacidad de la fuente alternativa. Cuando se requiera un pico de potencia durante un corto espacio de tiempo, como pasa a menudo, el MultiPlus compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la corriente de la red o del generador con potencia de la batería. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

Energía solar: Potencia CA disponible incluso durante un apagón

El MultiPlus puede utilizarse en sistemas PV, conectados a la red eléctrica o no, y en otros sistemas eléctricos alternativos.
Hay disponible software de detección de falta de suministro.

Configuración del sistema

- En el caso de una aplicación autónoma, si ha de cambiarse la configuración, se puede hacer en cuestión de minutos mediante un procedimiento de configuración de los conmutadores DIP.
- Las aplicaciones en paralelo o trifásicas pueden configurarse con el software VE.Bus Quick Configure y VE.Bus System Configurator.
- Las aplicaciones no conectadas a la red, que interactúan con la red y de autoconsumo que impliquen inversores conectados a la red y/o cargadores solares MPPT pueden configurarse con Asistentes (software específico para aplicaciones concretas).

Seguimiento y control in situ

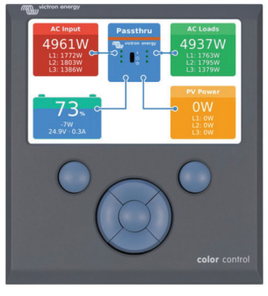
Hay varias opciones disponibles: Battery Monitor, Multi Control Panel, Color Control GX y otros dispositivos, smartphone o tableta (Bluetooth Smart), portátil u ordenador (USB o RS232).

Seguimiento y control a distancia

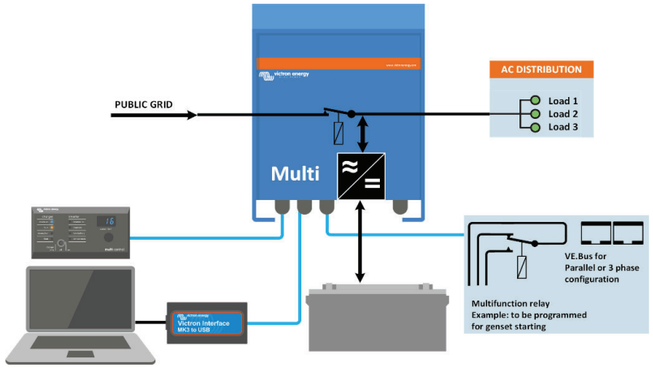
Color Control GX y otros dispositivos.
Los datos se pueden almacenar y mostrar gratuitamente en la web VRM (Victron Remote Management).

Configuración a distancia

Se puede acceder a los datos y cambiar los ajustes de los sistemas con un Color Control GX y otros dispositivos si está conectado a Ethernet.



Color Control GX con una aplicación FV



MultiPlus	12 voltios 24 voltios 48 voltios	C 12/800/35 C 24/ 800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40	C 12/2000/80 C 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70 48/3000/35	24/5000/120 48/5000/70
PowerControl		**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**
PowerAssist		**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**
Conmutador de transferencia (A)		**16**	**16**	**16**	**30**	**16 ó 50**	**100**
INVERSOR							
Rango de tensión de entrada (VCC)		9,5 – 17V		19 – 33V		38 – 66V	
Salida		Tensión de salida: 230 VAC ± 2%			Frecuencia: 50 Hz ± 0,1% (1)		
Potencia cont. de salida a 25°C (VA) (3)		800	1200	1600	2000	3000	5000
Potencia cont. de salida a 25ºC (W)		700	1000	1300	1600	2400	4000
Potencia cont. de salida a 40ºC (W)		650	900	1200	1400	2200	3700
Potencia cont. de salida a 65ºC (W)		400	600	800	1000	1700	3000
Pico de potencia (W)		1600	2400	3000	4000	6000	10,000
Eficacia máxima (%)		92 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94 / 95	94 / 95
Consumo en vacío (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10	9 / 11	20 / 20 / 25	30 / 35
Consumo en vacío en modo de ahorro (W)		5 / 8	5 / 8	5 / 8	7 / 9	15 / 15 / 20	25 / 30
Consumo en vacío en modo de búsqueda (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3	3 / 4	8 / 10 / 12	10 / 15
CARGADOR							
Entrada CA		Rango de tensión de entrada: 187-265 VCA			Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz	Factor de potencia: 1	
Tensión de carga de 'absorción' (V CC)		14,4 / 28,8 / 57,6					
Tensión de carga de "flotación" (V CC)		13,8 / 27,6 / 55,2					
Modo de almacenamiento (VCC)		13,2 / 26,4 / 52,8					
Corriente de carga batería auxiliar (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40	80 / 50	120 / 70 / 35	120 / 70
Corriente de carga de la batería de arranque (A)		4 (solo modelos de 12 y 24V))					
Sensor de temperatura de la batería		Sí					
GENERAL							
Salida auxiliar (5)		n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	Sí (16A)	Sí (50A)
Relé programable (6)		Sí					
Protección (2)		a – g					
Puerto de comunicación VE.Bus		Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema					
Puerto de comunicaciones de uso general		n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	Sí	Sí
On/Off remoto		Sí					
Características comunes		Rango de temp. de trabajo: -40 a + 65°C (refrigerado por aire) Humedad (sin condensación): máx 95%					
CARCASA							
Características comunes		Material y color: aluminio (azul RAL 5012) Categoría de protección: IP 21					
Conexión de la batería		cables de batería de 1,5 metros			Pernos M8	Cuatro pernos M8 (2 conexiones positivas y 2 negativas)	
Conexión 230 V CA		Conector G-ST18i			Abrazadera de resorte	Bornes de tornillo de 13 mm² (6 AWG)	Pernos M6
Peso (kg)		10	10	10	12	18	30
Dimensiones (al x an x p en mm.)		375 x 214 x 110			520 x 255 x 125	362 x 258 x 218	444 x 328 x 240
ESTÁNDARES							
Seguridad		EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, IEC 62109-1					
Emisiones / Inmunidad		EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3					
Vehiculos de carretera		Modelos de 12 y 24V: ECE R10-4					
Anti-isla		Visite nuestra página web					

1) Puede ajustarse a 60Hz. Modelos de 120 V disponibles bajo demanda.
2) Claves de protección:
a) cortocircuito de salida
b) sobrecarga
c) tensión de la batería demasiado alta
d) tensión de la batería demasiado baja
h) temperatura demasiado alta
f) 230 VCA en la salida del inversor
g) ondulación de la tensión de entrada demasiado alta
3) Carga no lineal, factor de cresta 3:1
4) A 25 ° C de temperatura ambiente
5) Se desconecta si no hay fuente CA externa disponible
6) Relé programable que puede configurarse, entre otros, en alarma general, subtensión CC o señal de arranque/parada del generador
Capacidad nominal CA 230V/4A
Capacidad nominal CC 4A hasta 35VCC, 1A hasta 60VCC

Panel Digital Multi Control
Una solución práctica y de bajo coste para el seguimiento remoto, con un selector giratorio con el que se pueden configurar los niveles de PowerControl y PowerAssist.

Mochila VE.Bus Smart
Mide la tensión y la temperatura de la batería y permite monitorizar y controlar Multis y Quattros con un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth.

Funcionamiento y supervisión controlados por ordenador
Hay varias interfaces disponibles:

Color Control GX y otros dispositivos
Proporciona monitorização e controlo, de forma local e remota, no Portal VRM.

Interfaz MK3-USB VE.Bus a USB
Se conecta a un puerto USB (ver Guía para el VEConfigure")

Interfaz VE.Bus a NMEA 2000
Liga o dispositivo a uma rede eletrónica marinha NMEA2000. Consulte o guia de integração NMEA2000 e MFD

Monitor de baterías BMV-712 Smart
Utilice un *smartphone* u otro dispositivo con Bluetooth para:
- personalizar los ajustes,
- consultar todos los datos importantes en una sola pantalla,
- ver los datos del historial y actualizar el *software* conforme se vayan añadiendo nuevas funciones.

Victron Energy B.V. | De Paal 35 | 1351 JG Almere | Países Bajos
Centralita: +31 (0)36 535 97 00 | E-mail: sales@victronenergy.com
www.victronenergy.com

APÈNDIX 03: FITXA CONTROLADOR

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

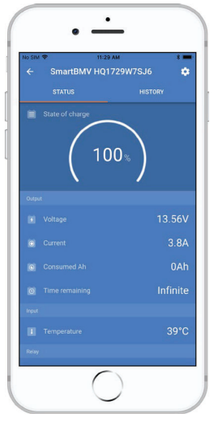
BMV-712 Smart: Bluetooth integrado

www.victronenergy.com

BMV-712 Smart

Embellecedor cuadrado BMV

Derivador BMV 500A/50mV
Con PCB de conexión rápida



Puede ver más capturas de pantalla en la hoja informativa de la app VictronConnect BMV

Bluetooth integrado

Con su Bluetooth integrado, el BMV Smart está preparado para la era del Internet de los objetos (IoT). Gracias a que el Bluetooth está presente en la mayoría de los demás productos de Victron Energy, la comunicación inalámbrica entre productos simplifica la instalación de sistemas y mejora su rendimiento.

Descargue la app Victron Bluetooth

Utilice un smartphone u otro dispositivo con Bluetooth para

- personalizar los ajustes,
- consultar todos los datos importantes en una sola pantalla,
- ver los datos del historial y
- actualizar el software conforme se vayan añadiendo nuevas funciones.

Fácil de instalar:

Todas las conexiones eléctricas se hacen a la PCB de conexión rápida del derivador de corriente. El derivador se conecta al monitor mediante un cable telefónico estándar RJ12. Se incluye: Cable RJ 12 (10 m) y cable de batería con fusible (2 m); no se necesita más.

También se incluye una placa embellecedora frontal para la pantalla, cuadrada o redonda; una anilla de fijación trasera y tornillos para el montaje frontal.

Control de la tensión del punto medio

Una celda o una batería en mal estado podría destruir una grande y cara bancada de baterías. Cuando las baterías están conectadas en serie, se puede generar una oportuna alarma midiendo la tensión del punto medio. Por favor, consulte el manual del BMV, sección 5.2, para más información.
Le recomendamos nuestro **Battery Balancer** (BMS012201000) para maximizar la vida útil de las baterías de plomo-ácido conectadas en serie.

Bajo drenaje de corriente de la batería

Consumo de corriente: 0,7Ah al mes (1mA) @ 12V y 0,6Ah al mes (0,8mA) @ 24V
En especial, las baterías Li-Ion se quedan prácticamente sin capacidad alguna cuando se descargan hasta el nivel de desconexión por baja tensión.
Tras la desconexión por baja tensión de las celdas, la reserva de capacidad de una batería Li-Ion es de aproximadamente 1Ah por cada 100Ah de capacidad. La batería quedará dañada si se extrae la reserva de capacidad que queda en la batería. Una corriente residual de 10mA, por ejemplo, puede dañar una batería de 200 Ah si el sistema se deja en estado de descarga durante más de 8 días.

Relé de alarma biestable

Evita que el drenaje de corriente se incremente en caso de alarma.

Otras funciones

- Tensión, corriente, potencia, amperios-hora consumidos y estado de la carga de la batería
- Autonomía restante al ritmo de descarga actual.
- Alarma visual y sonora programable
- Relé programable, para desconectar cargas no críticas o para arrancar un generador en caso necesario.
- Derivador de conexión rápida de 500 amperios y kit de conexión
- Selección de la capacidad del derivador hasta 10.000 amperios
- Puerto de comunicación VE.Direct
- Almacena una amplia gama de datos históricos que pueden utilizarse para evaluar los patrones de uso y el estado de la batería
- Amplio rango de tensión de entrada: 6,5 Ţ"70V

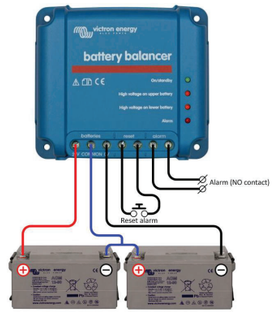
- Alta resolución de medición de la corriente: 10 mA (0,01A)
- Entrada adicional para medir la tensión (de una segunda batería), la temperatura o la tensión del punto medio y los ajustes correspondientes de alarma y relé

Monitor de baterías	BMV-712 Smart
Tensión de alimentación	6,5 — 70VCC
Drenaje de corriente; luz trasera apagada	< 1mA
Rango de tensión de entrada, batería auxiliar	6,5 — 70VCC
Capacidad de la batería (Ah)	1 - 9999Ah
Temperatura de trabajo	-40 +50°C (-40 - 120°F)
Mide la tensión de una segunda batería, o la temperatura o el punto medio	Sí
Rango de medición de la temperatura	-20 +50°C
Puerto de comunicación VE.Direct	Sí
Relé biestable	60V/1A normalmente abierto (la función puede invertirse)
RESOLUCIÓN y PRECISIÓN (con derivador de 500 A)	
Corriente	± 0,01A
Tensión	± 0,01V
Amperios/hora	± 0,1 Ah
Estado de la carga (0 — 100%)	± 0,1%
Autonomía restante	± 1 min
Temperatura (0 - 50°C o 30 - 120°F)	± 1°C/°F
Precisión de la medición de la corriente	± 0,4%
Precisión de la medición de la tensión	± 0,3%
INSTALACIÓN Y DIMENSIONES	
Instalación	Montaje empotrado
Frontal	63mm de diámetro
Cubierta frontal	69 x 69mm (2,7 x 2,7 in)
Diámetro y profundad del cuerpo	52mm (2,0 in) y 31mm (1,2 in)
Categoría de protección	IP55 (no diseñado para usarse en exteriores)
NORMATIVAS	
Seguridad	EN 60335-1
Emisiones/Normativas	EN 55014-1 / EN 55014-2
Automoción	ECE R10-4 / EN 50498
ACCESORIOS	
Derivador (incluido)	500A/50mV
Cables (incluidos)	UTP de 10 metros, 6 seis hilos, con conectores RJ12, y cable con fusible para conexión “+”
Sensor de temperatura	Opcional (ASS000100000)

Derivador de 1000A/50mV, 2000A/50mV y 6000A/50mV
El circuito impreso de conexión rápida del derivador estándar 500A/50mV también puede montarse en estos derivadores.

Cables de interfaz
- Cables VE.Direct para conectar un BMV 712 al Color Control (ASS030530xxx)
- Interfaz VE.Direct a USB (ASS030530000) para conectar varios BMV 70x al Color Control o a un ordenador.

Temperature sensor

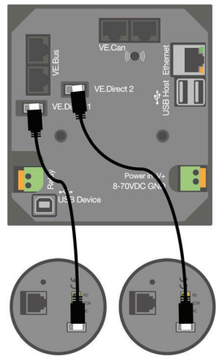


Battery Balancer (BMS012201000)
El Battery Balancer (equilibrador de baterías) equilibra el estado de la carga de dos baterías de 12V conectadas en serie, o de varias cadenas paralelas de baterías conectadas en serie.
En el caso de que la tensión de carga de un sistema de baterías de 24V aumente por encima de los 27V, el Battery Balancer se activará y comparará la tensión que llega a las dos baterías conectadas en serie. El Battery Balancer retirará una corriente de hasta 1A de la batería (o baterías conectadas en paralelo) que tenga la tensión más alta. El diferencial resultante de corriente de carga garantizará que todas las baterías converjan en el mismo estado de carga.

Si fuese necesario, se pueden poner varios equilibradores en paralelo.

Una bancada de baterías de 48V puede equilibrarse con tres Battery Balancer.

Color Control
El potente ordenador Linux que se esconde tras la pantalla de color y los botones recoge los datos de cualquier equipo Victron y los muestra en pantalla. Además de comunicarse con equipos de Victron, el Color Control se comunica a través de CAN bus (NMEA2000), Ethernet y USB.
Los datos pueden almacenarse y analizarse en el Portal VRM.



Se pueden conectar hasta cuatro BMV directamente al Color Control.
Se pueden conectar incluso más BMV a un concentrador USB para llevar a cabo una monitorización centralizada.

Venus GX
El Venus GX ofrece un control y seguimiento intuitivos. Tiene la misma funcionalidad que el Color Control GX, con unos cuantos extras:
- un coste inferior, principalmente porque no tiene pantalla ni botones
- 3 entradas de emisor del depósito
- 2 entradas de sensor de temperatura

Victron Energy B.V. | De Paal 35 | 1351 JG Almere | Países Bajos
Centralita: +31 (0)36 535 97 00 | E-mail: sales@victronenergy.com
www.victronenergy.com

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Controladores de carga SmartSolar con conexión de tornillo o FV MC4

MPPT 250/60 hasta MPPT 250/100

Controlador de carga SmartSolar MPPT 250/100-Tr Con pantalla conectable opcional.

Controlador de carga SmartSolar MPPT 250/100-MC4 Sin pantalla

Detección de Bluetooth: Smart Battery Sense

Detección de Bluetooth: BMV-712 Smart Battery Monitor

Bluetooth Smart integrado
La solución inalámbrica para configurar, controlar, actualizar y sincronizar los controladores de carga SmartSolar.

Seguimiento ultrarrápido del Punto de Máxima Potencia (MPPT)
Especialmente con cielos nubosos, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial
En caso de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga.
Los MPPT convencionales suelen seleccionar un MPP local, que no necesariamente es el MPP óptimo.
El innovador algoritmo de SmartSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión
Sin ventilador. La eficiencia máxima excede el 98%.

Algoritmo de carga flexible
Un algoritmo de carga totalmente programable (consulte la página de *software* de nuestra página web) y ocho algoritmos de carga preprogramados, que se pueden elegir con un selector giratorio (consulte más información en el manual).

Amplia protección electrónica
Protección de sobretemperatura y reducción de potencia en caso de alta temperatura.
Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles FV.
Protección de corriente inversa FV.

Sensor de temperatura interna
Compensa la tensión de carga de absorción y flotación, en función de la temperatura.

Sensor opcional de la tensión y de la temperatura externas de la batería vía Bluetooth
Se puede usar un sensor Smart Battery Sense o un monitor de baterías BMV-712 Smart para comunicar la tensión y la temperatura de la batería a uno o más controladores de carga SmartSolar.

Función de recuperación de baterías completamente descargadas
Empezará a cargar incluso si la batería está descargada hasta cero voltios.
Se reconectará a una batería de ion litio completamente descargada con función de desconexión interna.

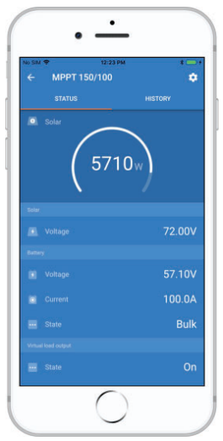
VE.Direct
Para una conexión de datos con cable a un Color Control GX, otros productos GX, PC u otros dispositivos.

On/Off remoto
Para conectarse a un VE.BUS BMS, por ejemplo.

Relé programable
Se puede programar (entre otros, con un teléfono inteligente) para activar una alarma u otros eventos.

Opcional: pantalla LCD conectable
Simplemente retire el protector de goma del enchufe de la parte frontal del controlador y conecte la pantalla.

Pantalla enchufable SmartSolar



Controlador de carga SmartSolar	250/60	250/70	250/85	250/100
Tensión de la batería	Ajuste automático a12, 24 ó 48 V (Se precisa una herramienta de *software* para ajustar el sistema en 36 V)			
Corriente de carga nominal	60A	70A	85A	100A
Potencia FV nominal, 12V 1a,b)	860W	1000W	1200W	1450W
Potencia FV nominal, 24V 1a,b)	1720W	2000W	2400W	2900W
Potencia FV nominal, 36V 1a,b)	2580W	3000W	3600W	4350W
Potencia FV nominal, 48V 1a,b)	3440W	4000W	4900W	5800W
Máxima corriente de corto circuito FV 2)	35A (máx. 30A por conector MC4)		70A (máx. 30A por conector MC4)	
Tensión máxima del circuito abierto FV	250 V máximo absoluto en las condiciones más frías 245 V en arranque y funcionando al máximo			
Eficacia máxima	99%			
Autoconsumo	Menos de 35 mA a 12 V / 20 mA a 48 V			
Tensión de carga de "absorción"	Valores predeterminados: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6V (Regulable con: selector giratorio, pantalla, VE.Direct o Bluetooth)			
Tensión de carga de "flotación"	Valores predeterminados: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2V (Regulable con: selector giratorio, pantalla, VE.Direct o Bluetooth)			
Tensión de carga de "ecualización"	Valores predeterminados: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V (regulable)			
Algoritmo de carga	variable multietapas (ocho algoritmos preprogramados) o algoritmo definido por el usuario			
Compensación de temperatura	-16 mV / -32 mV / -64 mV / °C			
Protección	Polaridad inversa/Cortocircuito de salida/Sobretemperatura			
Temperatura de trabajo	De -30 a +60 °C (potencia nominal completa hasta los 40 °C)			
Humedad	95%, sin condensación			
Altura máxima de trabajo	5.000 m (fpotencia nominal completa hasta los 2.000 m)			
Condiciones ambientales	Para interiores, no acondicionados			
Grado de contaminación	PD3			
Puerto de comunicación de datos	VE.Direct o Bluetooth			
Interruptor on/off remoto	Sí (conector bifásico)			
Relé programable	DPST Capacidad nominal CA 240 V AC / 4 A Capacidad nominal CC 4A hasta 35VCC, 1A hasta 60VCC			
Funcionamiento en paralelo	Sí			
CARCASA				
Color	Azul (RAL 5012)			
Terminales FV 3)	35 mm² / AWG2 (modelos Tr) Dos pares de conectores MC4 (modelos MC4)		35 mm² / AWG2 (modelos Tr) Tres pares de conectores MC4 (modelos MC4)	
Bornes de la batería	35mm² / AWG2			
Grado de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)			
Peso	3 kg		4,5 kg	
Dimensiones (al x an x p) en mm	Modelos Tr: 185 x 250 x 95 mm Modelos MC4: 215 x 250 x 95 mm		Modelos Tr: 216 x 295 x 103 Modelos MC4: 246 x 295 x 103	
NORMAS				
Seguridad	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2			

1a) Si se conecta más potencia FV, el controlador limitará la entrada de potencia.
1b) La tensión FV debe exceder Vbat + 5V para que arranque el controlador. Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1V.
2) Un generador fotovoltaico con una corriente de cortocircuito más alta puede dañar el controlador.
3) Modelos MC4: se podrían necesitar varios pares de separadores para conectar en paralelo las cadenas de paneles solares
Corriente máximo por conector MC4: 30A (los conectores MC4 están conectados en paralelo a un rastreador MPPT)

Victron Energy B.V. | De Paal 35 | 1351 JG Almere | Países Bajos
Centralita: +31 (0)36 535 97 00 | E-mail: sales@victronenergy.com
www.victronenergy.com

Victron Energy B.V. | De Paal 35 | 1351 JG Almere | Países Bajos
Centralita: +31 (0)36 535 97 00 | E-mail: sales@victronenergy.com
www.victronenergy.com

APÈNDIX 04: FITXA GRUP ELECTROGEN

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ES5000 230V 50HZ

ENERGÍA DE LARGA DURACIÓN

Un generador de gasolina diseñado específicamente para los profesionales que demandan un funcionamiento intensivo, durante un largo periodo de tiempo.

Principales Características		
Frecuencia	Hz	50
Voltaje	V	230
Factor de potencia	cos ϕ	0.9
Fases		1

Potencia nominal		
Potencia en emergencia LTP	kVA	5.1
Potencia en emergencia LTP	kW	4.6
Potencia Continua COP	kVA	4.2
Potencia Continua COP	kW	3.9

Definiciones de las potencias (según la norma ISO8528-1:2005)
COP – Potencia Continua: Identifica la máxima potencia que el grupo electrógeno es capaz de generar de forma continua alimentando una carga constante durante un número ilimitado de horas, en las condiciones operativas y con los intervalos de mantenimiento establecidos por el fabricante.
LTP - Limited-Time running Power: Identifica la máxima potencia que el grupo electrógeno puede suministrar hasta un máximo de 500 horas al año (de las cuales no más de 300 horas de uso continuo) en las condiciones operativas y con los intervalos de mantenimiento establecidos por el constructor. Sobrecarga no es permisible.

www.pramac.com

Especificaciones de motor		
Marca Motor		Honda
Modelo		GX270 Recoil
Sistema de refrigeración		Aire
Cilindrada	cm³	270
Aspiración		Natural
Velocidad de funcionamiento nominal	rpm	3000
Regulador de velocidad		Mecánica
Combustible		Gasolina
Capacidad de aceite	l	1.1
Sistema de arranque		Manual

Especificaciones de alternador		
Tipo		Sin escobillas
Clase		H
Protección IP		23
Polos		2
Frecuencia	Hz	50
Tolerancia de tensión	%	+5, - 10 (cosϕ1)
Sistema de regulación de tensión		Condensador

Dimensiones		
Longitud	(L) mm	729
Ancho	(W) mm	500
Altura	(H) mm	536
Peso seco	Kg	61
Capacidad de tanque de combustible	l	11

Autonomía		
Consumo de combustible @ 75% PRP	l/h	1.67
Consumo de combustible @ 100% PRP	l/h	2.22
Autonomía al 75% PRP	h	6.59
Autonomía al 100% PRP	h	4.95

Nivel sonoro		
Nivel sonoro garantizado (LWA)	dBA	97
Nivel de presión de ruido @ 7 mt	dB(A)	69

www.pramac.com

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PANEL DE CONTROL DEL GENERADOR

COMANDOS

- Interruptor de Encendido (ON) y Apagado (OFF)
- Arranque manual
- Llave de combustible

PROTECCIONES

- Protección térmica
- Alarma nivel de aceite

ENCHUFES

SCHUKO 230V 16A IP54	1
2P+T CEE 230V 16A IP44	1

SUPPLEMENTS CONTROL (Available when ordered)

DPP + HM

Protección extra:
- Protección diferencial 30mA
- Protección magneto térmica
- Cuenta Horas

Accessories

KIT DE TRANSPORTE

- con asas fijas
- con asas plegables

www.pramac.com

www.pramac.com

The information is aligned with the Data file at the time of download. Printed on 21/07/2020 (ID 2489)

©2019 | PR INDUSTRIAL s.r.l. | All rights reserved | Image shown may not reflect actual package. Specifications subject to change without notice

ANNEX N.5

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és d'accés públic i es pot descarregar lliurement i gratuïtament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ....4

2 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES....4

3 OBJECTE....4

4 DADES DEL PROJECTE....4

4.1 Promotor....4

4.2 Autor del Projecte....4

4.3 Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut....4

5 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA....4

5.1 Tipologia....4

5.2 Situació....5

5.3 Comunicacions....5

5.4 Subministrament i Serveis....5

5.5 3Termini d'execució....5

5.6 Mà d'obra prevista....5

5.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra....5

5.8 Maquinària prevista per a executar l'obra....5

5.9 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra....6

6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS....8

6.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra....8

6.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra....10

6.3 Instal·lació de sanejament....10

6.4 Instal·lacions de prevenció i protecció contra incendis....10

7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL....11

7.1 Lavabos....11

7.2 Cabines d'evacuació....11

7.3 Local de dutxes....11

7.4 Vestuaris....11

7.5 Menjador....11

7.6 Local de descans....12

7.7 Local d'assistència a accidentats....12

8 ÀREES AUXILIARS....12

8.1 Centrals i plantes....12

8.2 Tallers....13

8.3 Zones d'apilament i magatzems....13

9 TRACTAMENT DE RESIDUS....13

10 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES....14

10.1 Manipulació....14

10.2 Delimitació/condicionament de zones d'apilament....14

11 CONDICIONS D'OCUPACIÓ....15

11.1 Ocupació del tancament de l'obra....15

11.2 Situació de casetes i contenidors....15

11.3 Serveis afectats....15

11.4 Servituds....16

12 CONDICIONS DE L'ENTORN....16

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

12.1 Característiques meteorològiques 16
12.2 Característiques del terreny 16
12.3 Característiques de l'entorn 16

13 UNITATS CONSTRUCTIVES 16
14 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 17

14.1 Procediments d'execució 17
14.2 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17

15 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 17
16 MEDI AMBIENT LABORAL 17

16.1 Ordre d'execució dels treballs 17
16.2 Agents atmosfèrics 18
16.3 Il·luminació 18
16.4 Soroll 18
16.5 Pols 19
16.6 Ordre i neteja 20
16.7 Radiacions no ionitzants 21
16.7.1 Radiacions ultraviolades 21
16.7.2 Radiacions infraroges 22
16.7.3 Làser 22

16.8 Radiacions ionitzants 24

17 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 25

17.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials 26
17.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics 26

18 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 27
19 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP) 28
20 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 28
21 RECURSOS PREVENTIUS 28

22 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 30
23 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 31

23.1 Normes de policia 31
23.1.1 Control d'accessos 31
23.1.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 31

23.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 31
23.2.1 Ocupació del tancament de l'obra 31
23.2.2 Situació de casetes i contenidors 32
23.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues 32
23.2.4 Canvis de la zona ocupada 32

23.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 32
23.3.1 Tanques 32
23.3.2 Accés a l'obra 32

23.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 33
23.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària 33
23.4.2 Càrrega i descàrrega 33
23.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 33
23.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 34

23.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 34
23.5.1 Neteja 34
23.5.2 Sorolls i horari de treball 34
23.5.3 Pols 34

23.6 Residus que afecten l'àmbit públic 35
23.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 35
23.7.1 Senyalització i protecció 35
23.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 35
23.7.3 Elements de protecció 35
23.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós 35
23.7.5 Abalisament i defensa 35
23.7.6 Paviments provisionals 36
23.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 36
23.7.8 Manteniment 36

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

23.7.9 Retirada de senyalització i abalisament 36

23.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 36

23.8.1 Arbres i jardins 36

23.8.2 Parades d'autobús, quioscos i bústies 37

24 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 37

24.1 Riscos de danys a tercer 37

24.2 Mesures de protecció a tercers 37

25 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 37

26 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 38

27 SIGNATURES 38

APÈNDIX 01: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 39

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 INTRODUCCIÓ

El present document recull la memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut realitzat per al present projecte.

A l'apèndix 01 s'adjunten les fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures completes.

Al document *Plànols* es troba tota la informació gràfica relativa a la Seguretat i Salut.

2 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte Executiu de les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran.

3 OBJECTE

El present Estudi de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs previstos al **Projecte Executiu de les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran**, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 PROMOTOR

Promotor	:	Conselh Generau d'Aran
Població	:	Val d'Aran

4.2 AUTOR DEL PROJECTE

Autor del Projecte	:	Pere Lleal Seguí
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	BERRYSAR, S.L.
Població	:	Vielha, Vielha e Mijaran

4.3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Pere Lleal Seguí
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	BERRYSAR, S.L.
Població	:	Vielha, Vielha e Mijaran

5 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

5.1 TIPOLOGIA

El present Projecte Executiu contempla una obra nova d'edificació i els treballs previstos s'emmarquen dins la tipologia de **reforma**, comprenent enderrocs i millora d'elements existents així com la construcció de nova edificació.

5.2 SITUACIÓ

Emplaçament	:	Deishalheria de Naut Aran
		C-28, urbanització Mont Romies
Codi Postal	:	25598
Població	:	EMD Gessa (Naut Aran)

5.3 COMUNICACIONS

Carretera	:	C-28
Ferrocarril	:	--
Línia Autobús	:	Les-Lleida (ALSA)
Telèfon	:	973 641 801
Fax	:	973 641 801
E-mail	:	conselh@aran.org

5.4 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	:	--
Sanejament	:	--
Electricitat	:	--
Enllumenat	:	--
Gas	:	--
Telecomunicacions	:	--

5.5 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració és de 3 mesos, per al total de les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran.

5.6 MÀ D'OBRA PREVISTA

La plantilla mitjana de mà d'obra és de 4 treballadors. La estimació en període punta d'execució és de 6 treballadors.

5.7 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant lampista
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1ª
Oficial 1ª calefactor
Oficial 1ª col·locador
Oficial 1ª electricista
Oficial 1ª encofrador
Oficial 1ª ferrallista
Oficial 1ª fuster
Oficial 1ª jardiner
Oficial 1ª lampista
Oficial 1ª muntador
Oficial 1ª manyà
Oficial 1ª d'obra pública
Oficial 1ª paleta
Oficial 1ª pintor
Oficial 1ª soldador

5.8 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
Motoanivelladora petita

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió per a transport de 20 t
Camió per a transport de 7 t
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Màquina talla-junts amb disc de diamant per a paviment
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Regle vibratori
Remolinador mecànic
Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador
Moto-serra

5.9 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Aigua
Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors
Tot-ú artificial
Graves de pedreres per a drens
Sorres de pedrera per a morters
Material per rejuntat de rajoles ceràmiques
Calç aèria hidratada
Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R
Guix de designació C6/20/2
Guix de designació B1/20/2
Formigó d'us no estructural
Formigó de neteja
Formigó amb fibres
Formigó en massa
Formigó per armar
Morters per al ram de paleta
Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic
Adhesiu cimentós
Gafes de pala i punta
Tatxes d'acer
Claus d'acer
Filferro recuit
Tacs de niló
Visos galvanitzats
Visos per a plaques de guix laminat
Acer en barres corrugades B500SD
Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer
Plaques de guix laminat
Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït
Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruit
Taulons de fusta de pi per a encofrar
Llates de fusta de pi per a encofrar
Tauler de fusta de pi per a encofrar
Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària
Desencofrant
Bloc foradat de morter de ciment
Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant
Biga de fusta d'avet C24
Bigueta de fusta d'avet
Part proporcional de ferramentes i junts per a fusta contralaminada
Panell de fusta basta d'avet
Acer S275JR

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Ganxo d'acer inoxidable per a cobertes de llosa de pissarra
Llosa rectangular de pissarra
Carener de planxa de zinc
Cavalló per a junt de dilatació
Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat
Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa
Clau d'acer galvanitzat
Vis d'acer galvanitzat
Banda acústica autoadhesiva
Muntant de planxa d'acer galvanitzat
Làmina de cautxú sintètic
Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor
Escuma de poliuretà
Placa de suro aglomerat
Placa semirígida de llana mineral de roca
Tac i suport de niló
Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat
Cordó cel·lular de polietilè expandit
Imprimació prèvia per a segellats de massilla
Massilla per a junt de plaques de carro-guix
Massilla per a segellats
Cinta adhesiva per a làmines de polietilè
Platina d'acer galvanitzat
Morter de calç per a ús corrent
Esmalt sintètic
Pintura al silicat per a exteriors
Segelladors
Porta de planxa d'acer galvanitzat d'una fulla batent
Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents
Finestra de PVC no plastificat
Bastiments d'envà per aporta
Fulla batent per a porta interior de fusta
Ferramenta per aporta d'interior d'una fulla batent
Tapajunts de fusta
Brida per a tub de planxa galvanitzada
Tub de planxa galvanitzada i lacada
Tub de PVC-U de paret estructurada
Bastiment d'acer per a reixa
Canal de formigó polímer
Reixa de fosa grisa per a canal de drenatge
Tub de polietilè doble capa
Bastiment i tapa circulars de fosa dúctil per a pou de registre
Graons per a pou de registre
Peces prefabricades de formigó per a pou circular de 80cm de diàmetre
Cons prefabricats de formigó per a pou circular
Bastiments i tapes circulars per a pou de registre de 80cm de pas lliure
Bastiments i tapes per a pericó de registre
Pericó de registre de formigó prefabricat
Fossa filtrant compacta cilíndrica per a enterrar
Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis
Part proporcional de separadors, connectors i obturadors per a canalitzacions
Elements i accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada
Elements i accessoris per a tubs de PVC
Estufa per a llenya de 7 kW
Barret de xemeneia d'acer inoxidable
Conducte circular d'alumini flexible
Conducte llis circular de planxa d'acer
Suport estàndard per a conducte circular
Tub de coure
Accessoris i part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de coure
Caixa quadrada de derivació amb protecció
Caixa per a quadre de distribució
Tub rígid de plàstic sense halògens
Tub flexible corrugat de PVC

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tub corbable corrugat de PVC
Cable amb conductor de coure de tensió 0.6/1 kV tetrapolar
Interruptor automàtic magnetotèrmic
Tallacircuit amb fusible cilíndric
Interruptor diferencial de la classe AC
Interruptor unipolar de tipus universal
Caixa per a mecanismes
Marc per a mecanisme universal
Grup electrogen
Bateria estacionaria per a instal·lació estacionaria
Equip per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador
Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada
Estructura de suport per a mòduls fotovoltaic de perfils d'alumini extruït
Part proporcional d'accessoris i elements per a instal·lacions elèctriques
Projector d'alumini suspès verticalment amb leds
Llum d'emergència amb làmpada led
Llumenera estanca amb leds
Part proporcional d'accessoris i elements per a instal·lacions d'enllumenat
Lavabo mural de porcellana
Plat de dutxa rectangular de porcellana
Inodor per a col·locar sobre paviment de porcellana
Pasta per segellar l'enllaç d'inodors
Estructura de suport per a lavabo mural
Aixeta de pas mural
Dipòsit prismàtic amb tapa roscada
Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat
Extintor de pols seca polivalent
Extintor de diòxid de carboni
Rètol de senyalització instal·lació de protecció contra incendis
Part proporcional d'elements especials per a extintors
Bústia de planxa d'acer
Mòdul de guixeta

6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

6.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.
- **Quadres secundaris**
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1x	Magnetotèrmic general de 4P	:	30A.
1x	Diferencial de 30A	:	30mA.
1x	Magnetotèrmic 3P	:	20mA.
4x	Magnetotèrmic 2P	:	16A.
1x	Connexió de corrent 3P + T	:	25A.
1x	Connexió de corrent 2P + T	:	16A.
2x	Connexió de corrent 2P	:	16A.
1x	Transformador de seguretat	:	220V/24V.
1x	Connexió de corrent 2P	:	16A.

- **Connexions de corrent**
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24V :	Violeta.
Connexió de 220V:	Blau.
Connexió de 380V:	Vermell

  - No s'empraran connexions tipus „lladre".
- **Maquinària elèctrica**
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- **Enllumenat provisional**
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació

6.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.
La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

6.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

6.4 INSTAL·LACIONS DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.
Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Hauran de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells hauran d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, haurà de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible hauran d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Hauran de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama haurà de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, hauran d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, caldrà col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, hauran de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Els principis bàsics per l'emplaçament i distribució dels extintors a l'obra, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i següents del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit.

7.1 LAVABOS

Com a mínim hi haurà un per cada 10 treballadors.

7.2 CABINES D'EVACUACIÓ

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5m^2 x 2,3m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

7.3 LOCAL DE DUTXES

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5m^2 x 2,3m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

7.4 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2m^2 per treballador contractat.

7.5 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

7.6 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3m^2 per usuari habitual.

7.7 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats
- gases estèrils
- cotó hidròfil
- benes
- esparadrap
- apòsits adhesius
- estisores
- pinces
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

8 ÀREES AUXILIARS

8.1 CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i travada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica.

La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80m) a partir de 2m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

8.2 TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3m d'altura de pis a sostre, $2m^2$ de superfície i $10m^3$ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20m per a passadissos principals (1m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a $50m^3$, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

8.3 ZONES D'APILAMENT I MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

9 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document es un còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.
Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.
Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

10 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.
L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8h/dia i 40h/setmana.

10.1 MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixòtrop (bentonita).
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epòxid, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.

Entorn de drogodependència habitual.

10.2 DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.
L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**
  - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents.
  - Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**
  - Emmagatzematge en lloc ben ventilat.
  - Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  - Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  - El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
  - Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- **Corrosius, Irritants, Sensibilitzants**
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

11 CONDICIONS D'OCUPACIÓ

11.1 OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

Al PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

11.2 SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

11.3 SERVEIS AFECTATS

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11.4 SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions. Aquestes informacions tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions.

Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

12 CONDICIONS DE L'ENTORN

12.1 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Naut Aran pertany a la Val d'Aran, comarca que es troba al vessant nord dels Pirineus que atorga un clima amb influència atlàntica, únic a Catalunya.

A les parts baixes de la comarca registren un clima humit, temperatures mitjanes més baixes que la resta del país, al voltant dels 20ºC els mesos d'estiu i dels 0ªC a l'hivern.

A les zones més elevades la climatologia es més severa i en alta muntanya es registren temperatures mitjanes per sota de zero durant cinc mesos l'any.

Les precipitacions són regulars durant tot l'any, lleugerament inferiors els mesos d'estiu, amb registres mitjans anuals de 1,000 mm, que poden ser en forma de neu durant els mesos d'hivern.

12.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Dins el recinte de la deixalleria de Naut Aran trobem un terreny pla en dos nivells, parcialment pavimentats amb asfalt i formigó, i un terreny amb forta pendent i abundant vegetació al voltant del recinte.

12.3 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

La deixalleria de Naut Aran s'ubica en una zona muntanyosa, al marge esquerra del riu Garona i a una cota de 1,245 metres.

L'accés és des de la carretera C-28, a l'alçada del nucli de Gessa a través d'una pista forestal de Montromies, pavimentada, de 4 metres d'amplada, amb un pendent mitjà del 10%, revolts molt tancats i que dona accés a altres finques properes.

Dins l'àmbit del projecte no consta cap xarxa de serveis.

13 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

ENDERROCS D'EDIFICACIONS

DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS

ENDERROC DE PARET

ESBROSSADA DEL TERRENY

REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS

FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FUSTA

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'OBRA

COBERTES

COBERTA DE LLOSA DE PISSARRA

TANCAMENT I DIVISÒRIES

ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

PARETS D'OBRA DE FÀBRICA

TANCAMENTS D'ACER

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat podrà ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

FERMS I PAVIMENTS

PAVIMENTS DE FORMIGÓ

INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIÓ D'A.C.S.

INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ

INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA FOTOVOLTAICA

INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIÓ CONTRAINCENDIS

EQUIPAMENTS, MOBILIARI I JARDINERIA

MOBILIARI

14 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

14.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

14.2 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Relació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

15 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

16 MEDI AMBIENT LABORAL

16.1 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

16.2 AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

16.3 IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

150 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fresat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

16.4 SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	:	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	:	82 dB
Formigonera petita < 500 l.	:	72 dB
Formigonera mitjana > 500 l.	:	60 dB

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Martell pneumàtic (en recinte angost)	:	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	:	94 dB
Esmeriladora de peu	:	60-75 dB
Camions i dúmpers	:	80 dB
Excavadora	:	95 dB
Grua autoportant	:	90 dB
Martell perforador	:	110 dB
Mototragella	:	105 dB
Tractor d'erugues	:	100 dB
Pala carregadora d'erugues	:	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	:	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	:	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	:	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	:	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1. Supressió del risc en origen.
2. Aïllament de la part sonora.
3. Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

16.5 POLS

La permanència d'operaris en ambients polsosos, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%Si\ O_2 + 2} \quad [mg/m^3]$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueig i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

***Taula 1** Mesures preventives per a reduir l'aixecament de pols segons activitat.*

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

16.6 ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

16.7 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

16.7.1 Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400nm (nanòmetres) i els 10nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

1. UVA: 315 - 400nm de longitud d'ona.
2. UVB: 280 - 315nm de longitud d'ona.
3. UVC: 200 - 280nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal.

Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal.

Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

16.7.2 Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns. Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

16.7.3 Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1mW en menys de 0,25 s, entre 400nm i 700nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
  - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700nm), alguna radiació UV (200-400nm), o comunament radiació IR (700nm-1µm).

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5mW y 500mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Àrea de treball:
  - L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
  - Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
  - A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
  - S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
  - Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.
- Equip:
  - Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
  - Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
  - Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
  - Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
  - Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.
- Operació:

CSV: 6a6685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprovarà a https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-+transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

16.8 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions. També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.
La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.
Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura).
b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 mil·lirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.
Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

- Temps de treball.
- Distància de la font de radiació.
- Apantallament.

El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.
Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).
Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

17 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".
Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:
Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

Informació sobre el pes i centre de gravetat.

17.1 ELS PRINCIPIS BÀSICS DE LA MANUTENCIÓ DE MATERIALS

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2. Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4. Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6. No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7. Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

17.2 MANEJAMENT DE CÀRREGUES SENSE MITJANS MECÀNICS

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- Assentar els peus fermament.
- Ajupir-se doblegant els genolls.
- Mantenir l'esquena dreta.
- Subjectar l'objecte fermament.
- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-t?ramits/serveis/validacio-de-documents-186

En general:

- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

18 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte, són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb d'estructura modular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes i altres treballs en alçada.
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistemes de seguretat integrat

***Taula 2** Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva previstos en les obres del present projecte.*

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

19 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

20 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

21 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

CSV: 6a8685e3-2d01-4726-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat es pot verificar accedint a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària. Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROC DE PAVIMENT I REVESTIMENTS
ENDERROC DE COBERTES
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DEL TERRENY
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES

FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

FONAMENTS SUPERFICIALS
CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FUSTA

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS

IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTES

AÏLLAMENTS AMORFS

REVESTIMENTS

AMORFS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES
PINTATS I ENVERNISSATS
REVESTIMENTS DECORATIUS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT
ELEMENTS COL·LOCATS VERTICALS O PENJATS
ELEMENTS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

CSV 6a8685e3-2d01-472f-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMÈSTICS

22 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment. Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. *Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
2. *Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
3. *El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.*
4. *Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.*
5. *Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.*

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

23 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 x 600mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

23.1 NORMES DE POLICIA

23.1.1 Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

23.1.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

23.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

23.2.1 Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-9209407794 23
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhneteaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

23.2.2 Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, es situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

23.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

23.2.4 Canvis de la zona ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

23.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

23.3.1 Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

23.3.2 Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

23.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

23.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

23.4.2 Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

23.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

23.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

23.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

23.5.1 Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

23.5.2 Sorolls i horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

23.5.3 Pols

- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
- Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

23.6 RESIDUS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

23.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

23.7.1 Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

23.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

23.7.3 Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

23.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o foto-luminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

23.7.5 Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3–I.C. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Autenticació electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
Adreça de comprovació a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD–1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).
Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD–2.

23.7.6 Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

23.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

23.7.8 Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
Els passos i itineraris es mantindran nets.

23.7.9 Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

23.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

23.8.1 Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.
Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser contrastada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.
Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

23.8.2 Parades d'autobús, quioscos i bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.
En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

24 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

24.1 RISCOS DE DANYS A TERCER

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

24.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

25 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Autentic document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat es pot verificar a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

26 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

27 SIGNATURES

Naut Aran, febrer de 2022

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14,494
BERRYSAR, S.L.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

APÈNDIX 01: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E01 ENDERROCS
E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES ENDERROCS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /10 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a la Seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCESSOS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS ENDERROC POLS FIBRES D'AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

CSV: 6a8685e3-2d01-47218a48-92094077942
Aquest document es comunica electronicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraludaran/govern-obert-
-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses	17

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1 /5
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	No fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu.e-cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /12
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 /12
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal,	3

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	14
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat podrà ser comprovada a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	3 /6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1 /11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /10 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralduran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		reglamentàries	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /10 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES
E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /3 /4 /6 /9

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/10 /11 /14 /16 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H15A2021	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es documental electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu.e-cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E04.E07 ESTRUCTURES DE FUSTA

ESTRUCTURES AMB PECES DE FUSTA O FUSTA LAMINADA, RECOLZADES O FIXADES AMB CARGOLS I PECES D'ACER GALVANITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL O PERFORACIÓ DE FUSTES TROSSEJAT DE FUSTA	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PARTÍCULES DE FUSTA (SERRADURES O ENCENALLS) VAPORS DE COLES I ADHESIUS	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** COMBUSTIÓ DE FUSTA, ENCENALLS, SERRADURES O ADHESIUS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /13
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	10 /14

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-166

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	10 /17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	10 /17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1 /9
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb	21

CSV: 6a8685e3-2a01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva.
Autenticitat es comprova a la Seu electrònica https://www.seu.e-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

	suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E02 COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES DE FIBROCIMENT, POLIÈSTER O DEL TIPUS SANDWICH, SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** PER TRENCAMENT D'ELEMENTS DE COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	3	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ FIBROCIMENT	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /17
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /3 /4 /6 /9

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/10 /14 /17
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /17
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document es un còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser verificada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10
H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	9 /10 /14 /15
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a la seu-e.cat/web/consellhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu.e-cat/web/conselhigeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		fusta i amb el desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb	16

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb	1

		fusta i amb el desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /18
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /16 /17 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

CSV: 6a8685e3-2d01-4726-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada en la adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E03 AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE MATERIALS ELABORATS EN OBRA A BASE DE MORTERS, ESPUMES I GRANULATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /18

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E08 REVESTIMENTS
E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons	18

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser verificada a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva.
Autenticitat es pot comprovar a la direcció https://www.seu.e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es document electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraladaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-+transparencia/serveis-+tramits/serveis/validacio-de-documents-186

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /21 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	17 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1

CSV 6a6685e3-2d01-4721-8a49-92094077942 3
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		365 i UNE-EN 354	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Autenticitat: document es comprova a la seu electrònic
Adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

CSV: 6a86865e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es comunica electrònicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS	1	1	1

RETIRAR RUNES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es un document electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot contrastar a la seu electronica https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons	18

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser verificada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	24
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /9 /11
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /24
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14 /24
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /18 /24
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /18 /24
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot contrastar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralduran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		desmuntatge inclòs	
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb	10 /18

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	20
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	21
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-9209407794 23
Aquest document és una còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /11 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprovarà a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs	10

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es considera original electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362,	1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la Seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

		UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

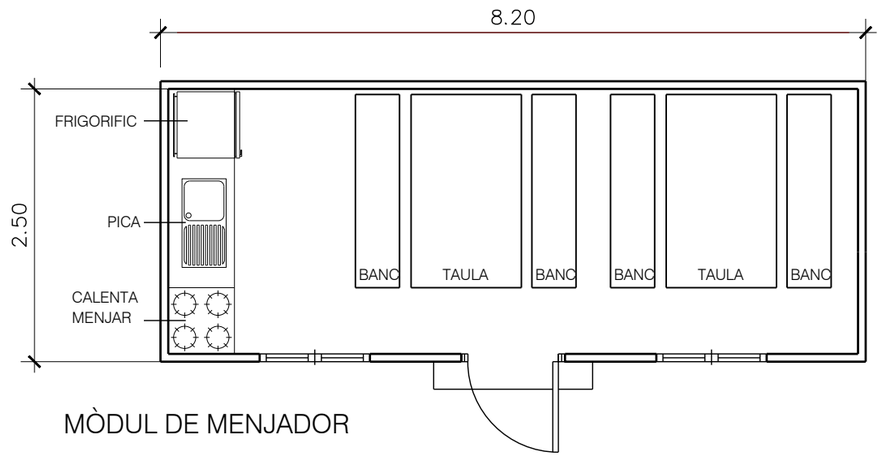
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Autentic document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

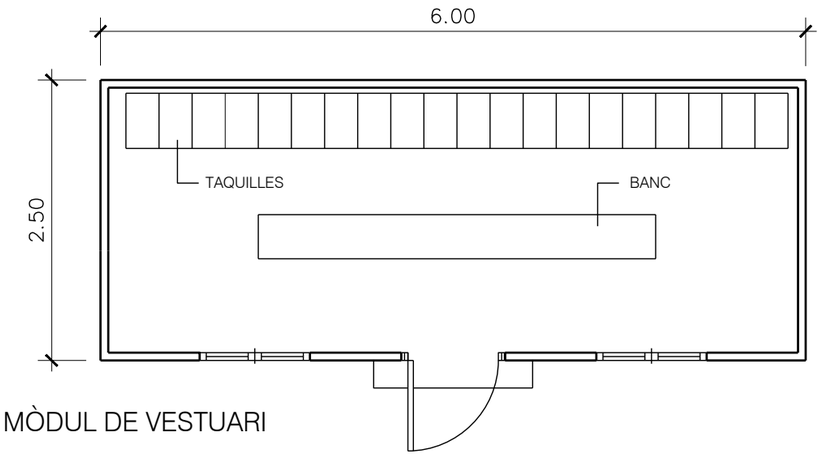
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLÀNOLS

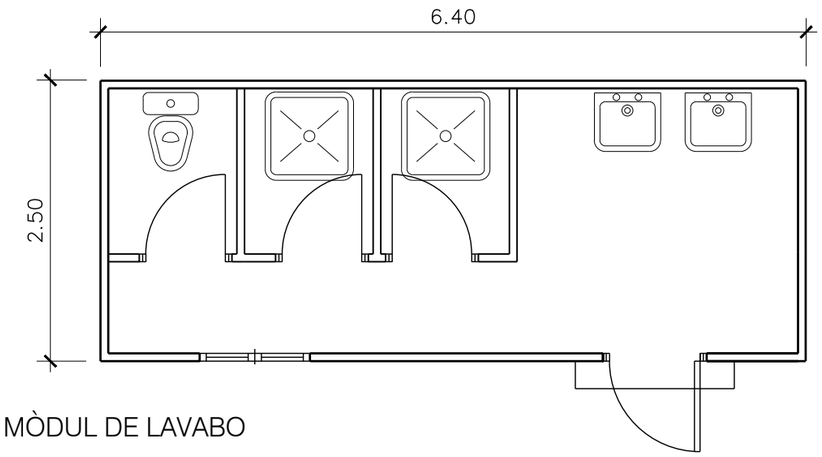
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és d'accés públic i es pot descarregar lliurement i gratuïtament sense necessitat de subscripció ni identificació prèvia. La seva autenticitat pot ser comprovada a la seu electrònica (https://www.seu-e.cat/web/consellhoneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186



MÒDUL DE MENJADOR



MÒDUL DE VESTUARI



MÒDUL DE LAVABO

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÀFICA: 0 m

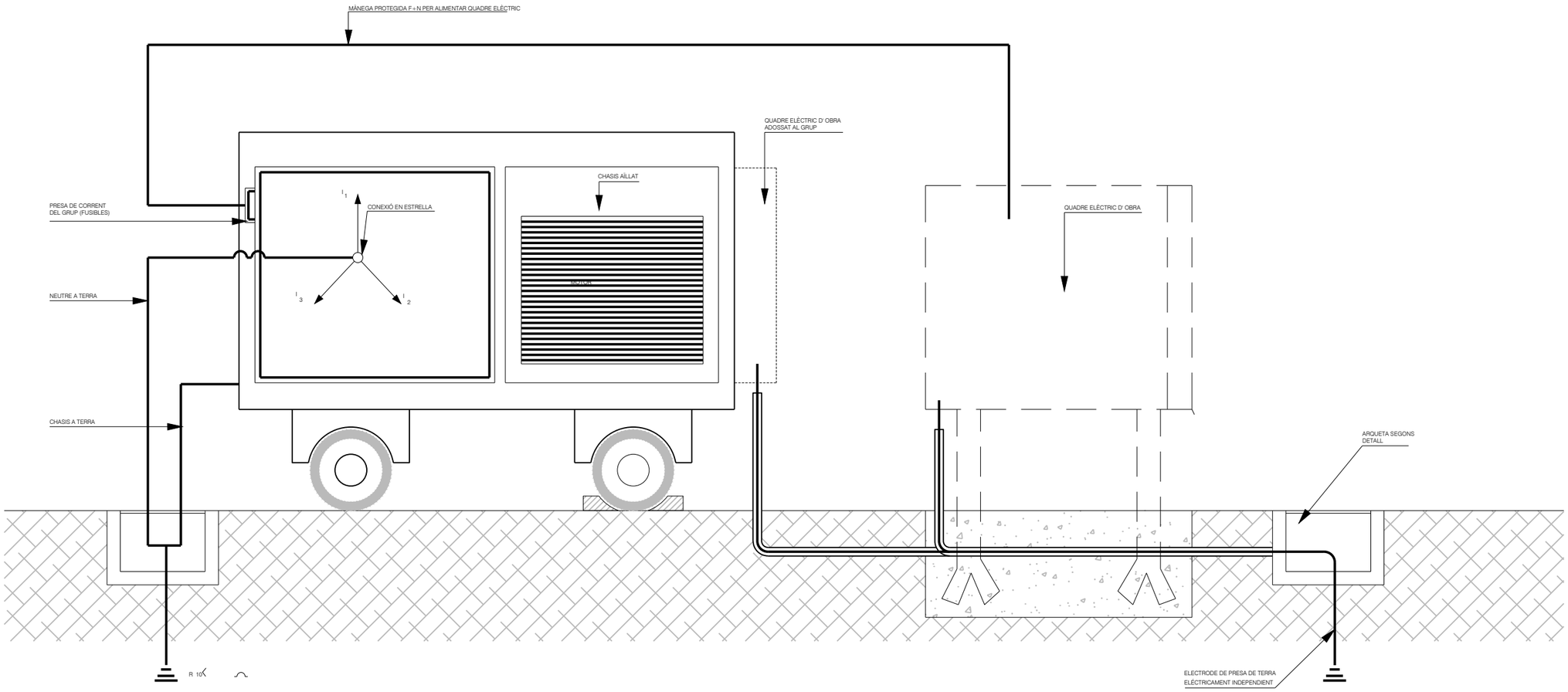
TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: ANNEX-05

CSV: 6a868e82-2401-427f-8a48-9209402729423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/valid_documents-186
A0/A1 A2/A3 A4/A5 ESKALA

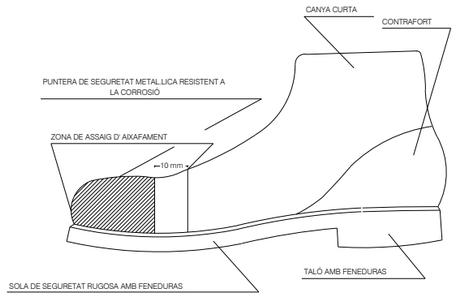
ESQUEMA PER A ÚS DE GRUP ELECTRÒGEN
PROVISIONAL I D' EMERGÈNCIA PER TALL ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC



CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

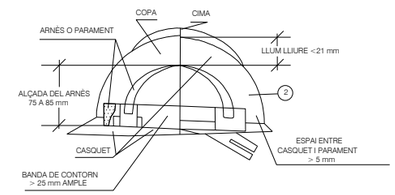
PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports · Col legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA	ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 / ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 / FULL . . 03 / DE 22

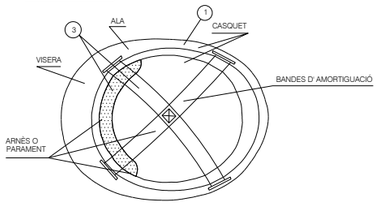
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



BOTA DE SEGURETAT

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



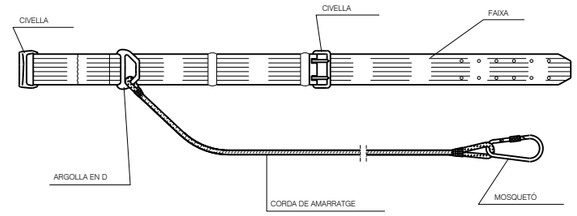


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIT, HIDROFUGO, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

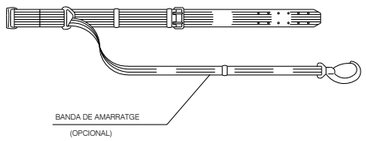
CASC DE SEGURETAT

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUBJECCIÓ

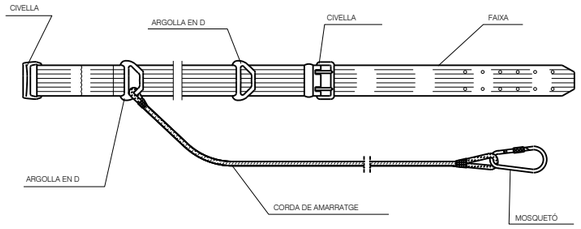
TIPUS 1

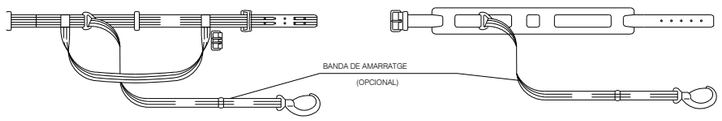


CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS I



TIPUS 2

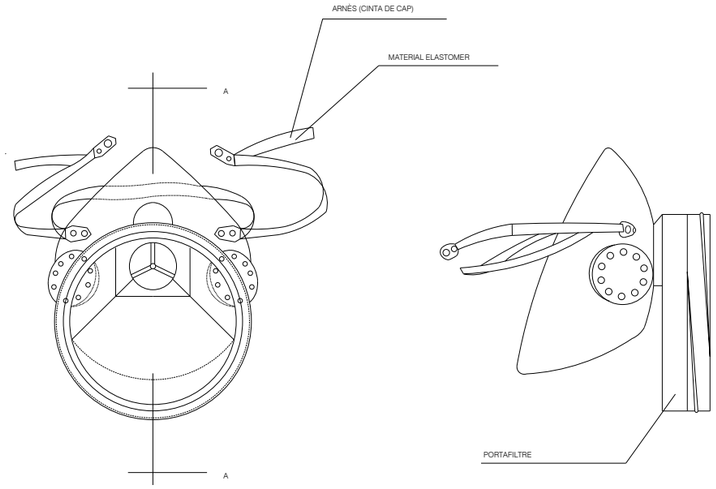




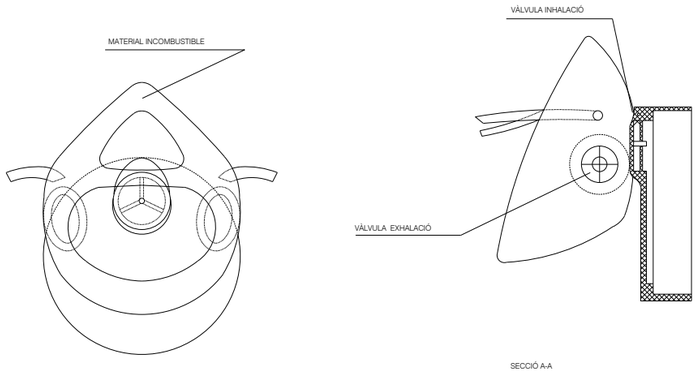
CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS II

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

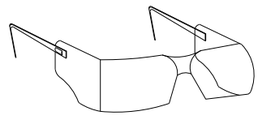
PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 04 — DE. . . . 22



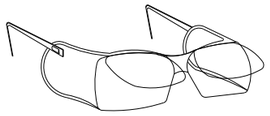
MÀSCARA ANTIPOLS



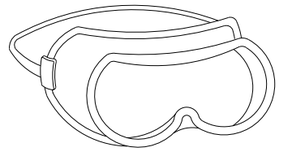
PROTECTORS OCULARS



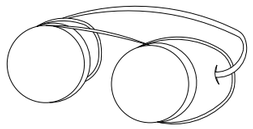
ULLERES ANTIIMPACTE



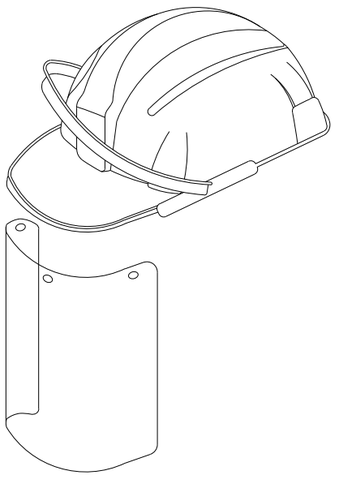
ULLERES ANTIIMPACTE PER A VIDRES GRADUATS



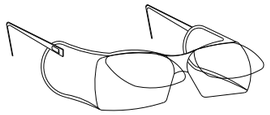
ULLERES PANORÀMIQUES ANTIPOLS



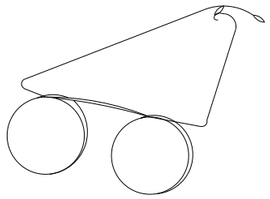
ULLERES TIPUS CAZOLETA ANTIPOLS



PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC



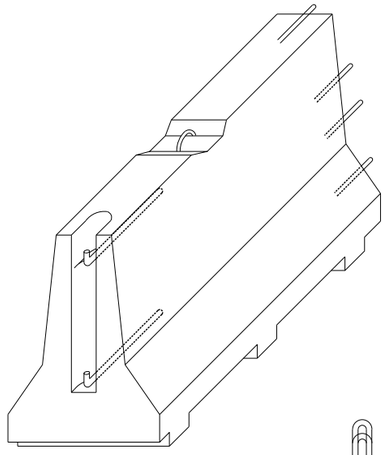
ULLERES DE SOLDADOR PER A VIDRES GRADUATS



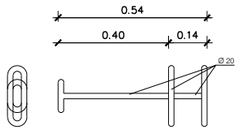
ULLERES DE SOLDADOR

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és una còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

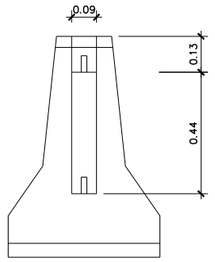
PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg — N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 05 DE. . . . 22



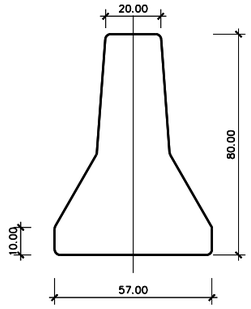
AXONOMÈTRICA



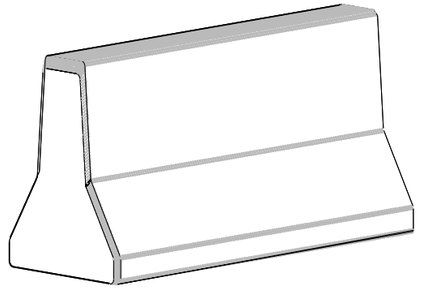
CLAVILLA D'UNIÓ



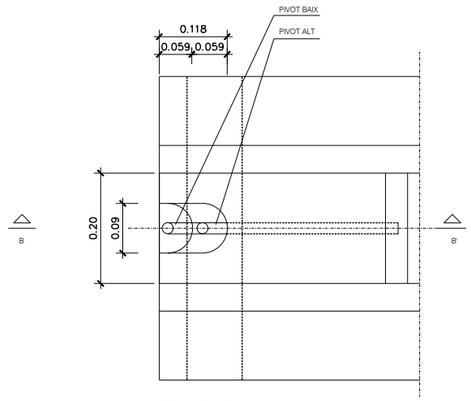
ALÇAT TRANSVERSAL



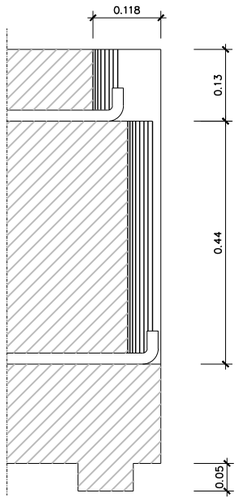
LONGITUD CM.:200
PES UNITAT: 1140 KG



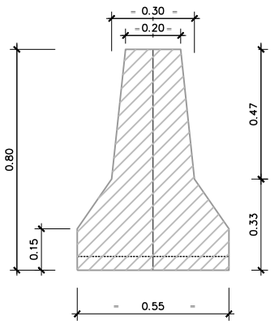
SEPARADORS CARRETERES I ELEMENTS DE JARDINERIA



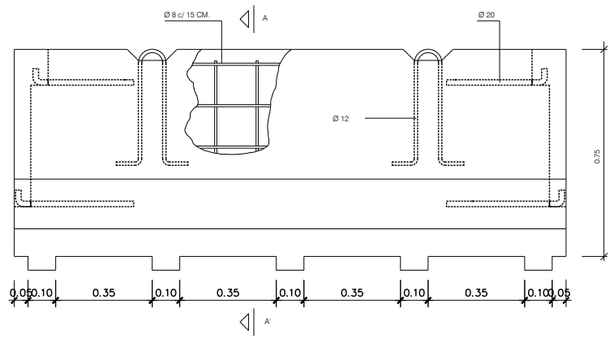
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5



SECCIÓ A-A'

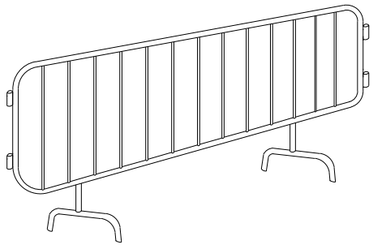


SECCIÓ A-A'

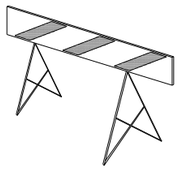
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL
ESCALA 1:10

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Autentic document es document electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

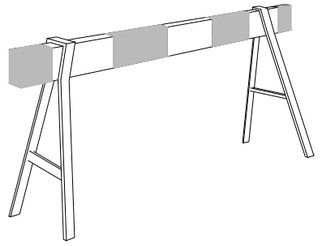
PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: INDICADES — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 06 — DE . . . 22



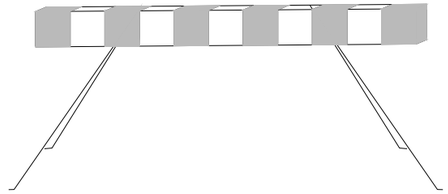
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 1



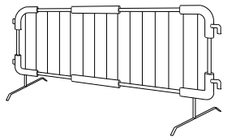
VALLA D' OBRES MODEL 2



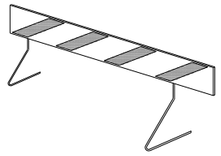
TANCA D'OBRES 1



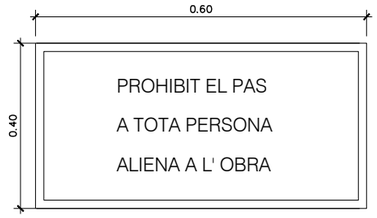
TANCA D'OBRES 2



TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 2

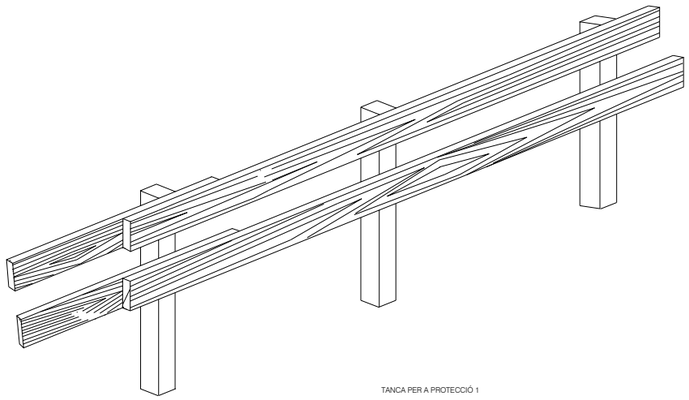


VALLA D' OBRES MODEL 1

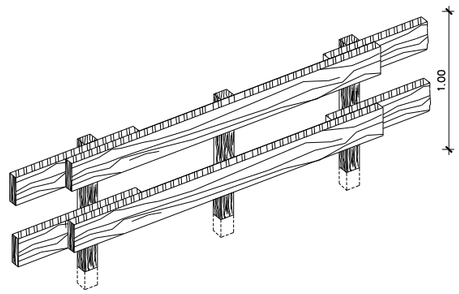


CARTELL INDICATIU DE RISC

SENYAL DE PERILL DE MORT

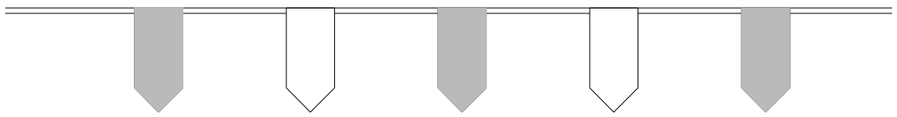


TANCA PER A PROTECCIÓ 1

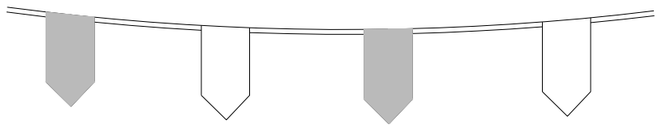


TANCA PER A PROTECCIÓ 2

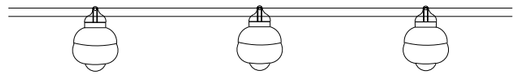
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ



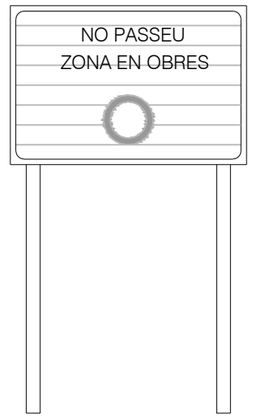
CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 1



CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 2



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS

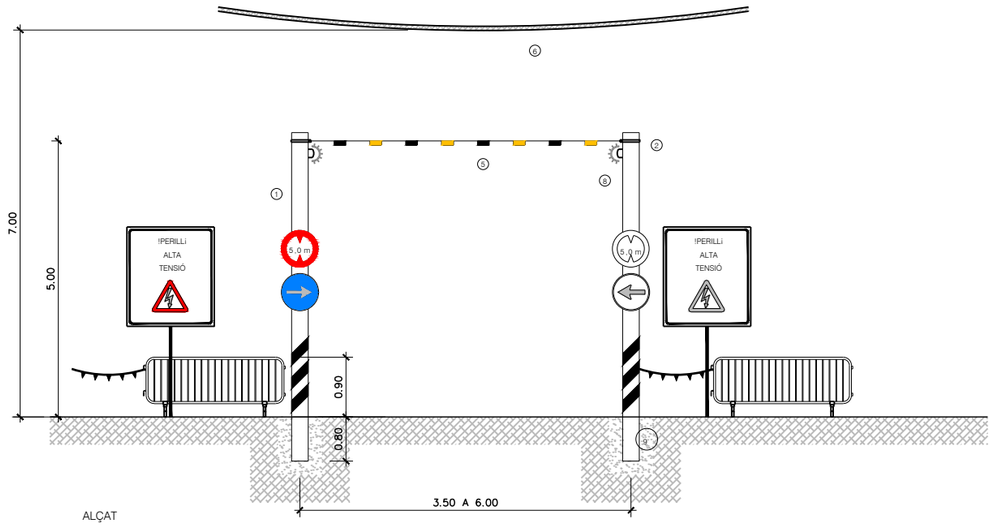


C-3, SENYALITZACIÓ D' OBRES

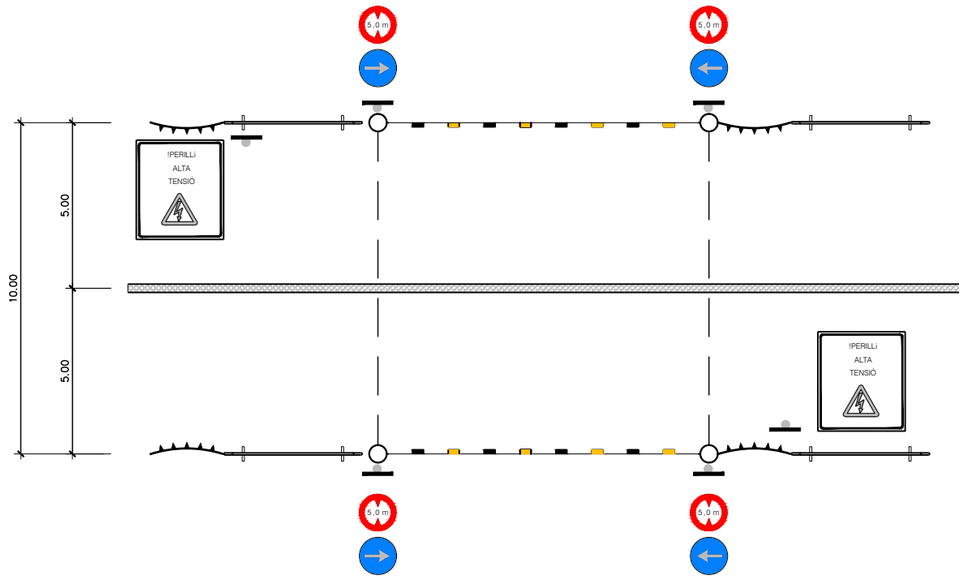
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es documenta electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 07 DE . . . 22

GÀLIB DE SEGURETAT BAIX LÍNIES DE A.T.



ALÇAT

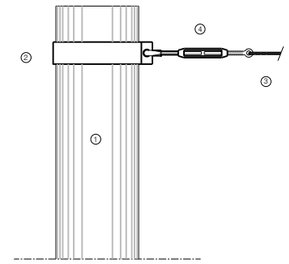


PLANTA

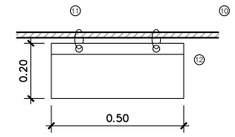
LLEGENDA

1. PAL DE FUSTA Ø 15CM. PINTADA A LA BASE AMB FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
2. ABRAÇADORA D' ACER (Ver DETALL 1)
3. CORDA DE POLIAMIDA Ø 16 mm.
4. TENSOR
5. SENYALITZACIÓ EN MATERIAL DE PLÀSTIC COLOR GROC-ATARONJAT (VEURE DETALL 2)
6. LINIA ELÈCTRICA A.T. <70 K.V.
7. FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
8. DISPOSITIU D' ALARMA INFRARROJOS
9. TERRA COMPACTADA
10. CORDA DE POLIAMIDA Ø 12 mm.
11. FIL DE PLÀSTIC
12. REFORÇ PER DOBLAT ADHERIT

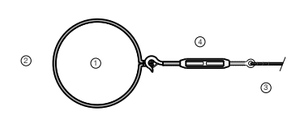
DETALL 1



DETALL 2



ALÇAT



PLANTA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 08 DE. . . . 22

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ

CINTA BALISAMENT 1

AMB BALISAMENT 1

BALISA INTERMITENT

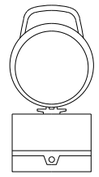
CINTA BALISAMENT 2

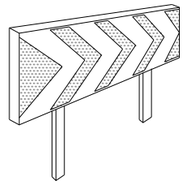
AMB BALISAMENT 2

SENYAL DE PERILL

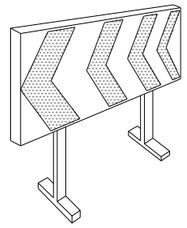
SENYAL DE PROHIBICIÓ

INDICATIVA DE RISC



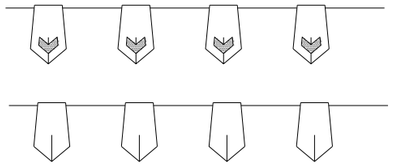


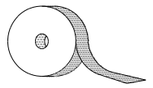
1- PANELLS DIRECCIONALS
PER A CORBES



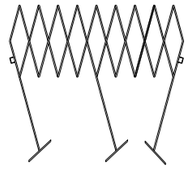
2- PANELLS DIRECCIONALS
PER A OBRES

CORDÓ BALISAMENT

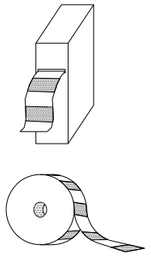




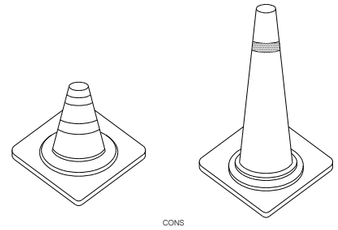
1- CINTA BALISAMENT REFLECTANT



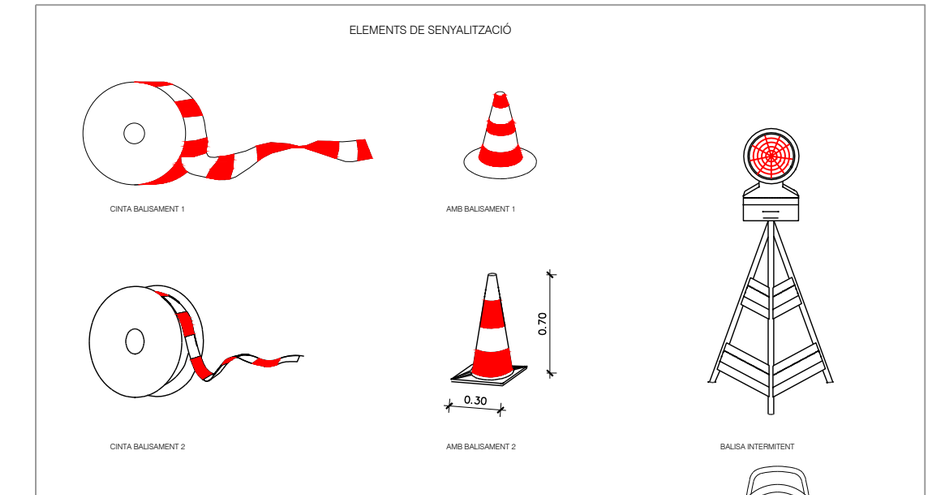
VALLA EXTENSIBLE



1- CINTA BALISAMENT PLÀSTIC

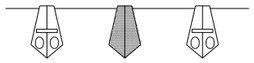


CONS

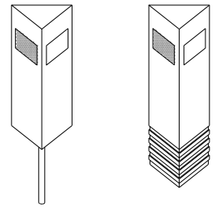


ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS

PORTALAMPER AS DE PLÀSTIC

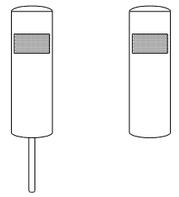


CORDÓ DE BALISAMENT
NORMAL I REFLECTANT

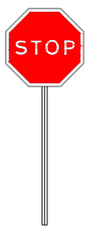


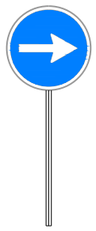
FITS CAPTAFAROS PER A SENYALITZACIÓ
LATERAL DE AUTOPISTA EN POLIETILÉ

LAMPER A AUTONOMA FIXA
INTERMITENT

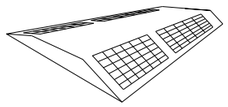


FITS DE PVC



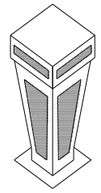


PALETAS MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"

CLAUS DE DESACELERACIÓ

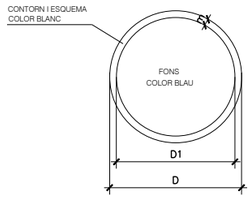


FIT LLUMINÓS

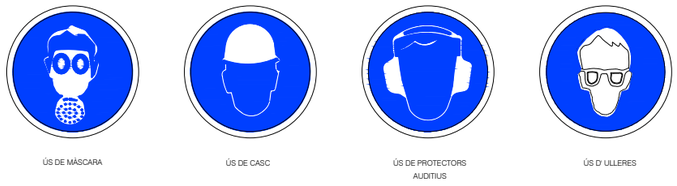
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser contrastada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 09 — DE. . . . 22

SENYALS DE OBLIGACIÓ

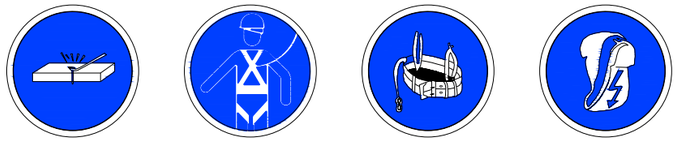


DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

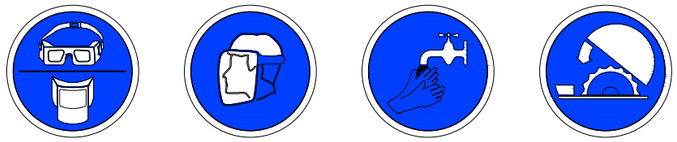


ÚS DE MÀSCARA | ÚS DE CASC | ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS | ÚS D' ULLERES

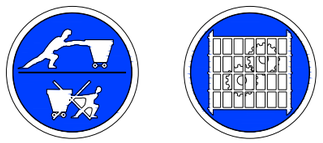
ÚS DE GUANTS | ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS | ÚS DE BOTES | ÚS DE BOTES DIELÈCTRICS



ELIMINAR PUNTES | ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT | ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT | ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

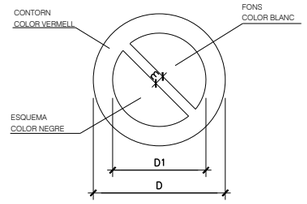


ÚS D' ULLERES O MÁSCARA | ÚS DE PANTALLA | OBLIGACIÓ RENTARSE LES MANS | ÚS DE DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPUJAR NO ARROSSEGAR | ÚS DE PROTECTOR FIXE

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AIGUA NO POTABLE | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA | PROHIBIT ENCENDRE FOC | PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS | PROHIBIDA L' ENTRADA | PROHIBIT EL PAS A TODA PERSONA ALIENA A L'OBRA | PROHIBIT EL PAS | PROHIBIT ACCIONAR

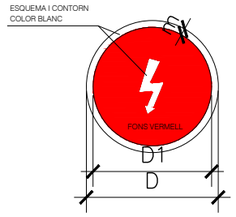
ALTO. NO PASSAR | PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLES | PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS. MANTINDRE LLIURE EL PAS | PROHIBIT EL PAS A CARRETILLES | PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR

NO CONECTAR S' ESTÀ TREBALLANT | NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ | NO CONECTAR

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/Validacio-de-documents-186

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 10 — DE . . . 22

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL



DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

RISC
ELÉCTRIC

RISC
D' EXPLOSIÓ

RISC
DE CORROSIÓ

POSAT EN TERRES

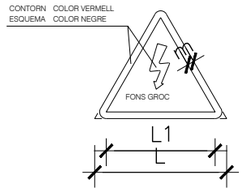
RISC
D' INTOXICACIÓ

RISC
DE RADIACIÓ

RISC
D' INCENDI

RISC
ELÉCTRIC

SENYALS D' ADVERTÈNCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN MM		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RISC INCENDI

RISC EXPLOSIÓ

RISC RADIACIÓ

RISC CÀRREGAS
SOSPESES

RISC INTOXICACIÓ

RISC CORROSIÓ

RISC ELÉCTRIC

PERILL INDETERMINAT

CAIGUDA D' OBJECTES

DESPRENDIMENTS

MÀQUINA PESADA
EN MOVIMENT

CAIGUDES A DIFERENT
NIVELL

CAIGUDES AL MATEIX
NIVELL

ALTA TEMPERATURA

BAIXA TEMPERATURA

ALTA PRESIÓ

RADIACIONS
LÀSER

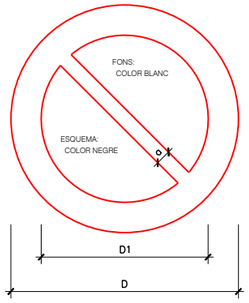
PAS DE
CARRETILLES

POSAT EN TERRES

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 11 DE . . . 22

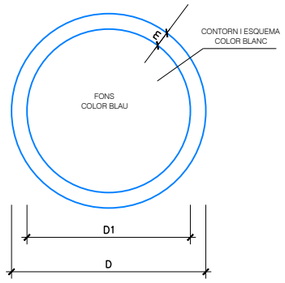
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

SENYALS DE PROHIBICIÓ



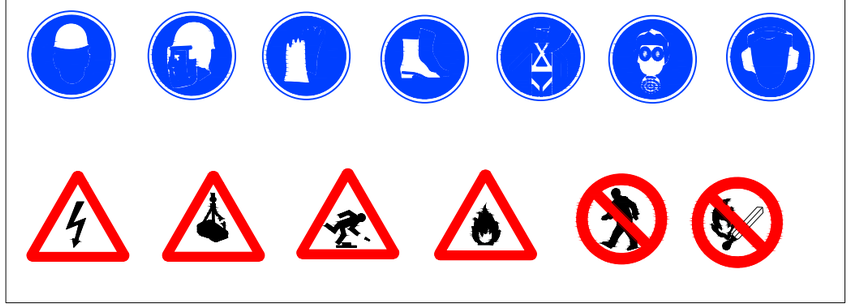
DIMENSIONS EN MM.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D' OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN MM.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS A COLOCAR A L'ENTRADA DE L'OBRA



SENYALS A COLOCAR EN ELS MÒDULS ON ES SITUARA LA FARMACIOLA I L' EXTINTOR

TELÈFONS D'INTERÈS

TELÈFONS URGÈNCIES

HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XIII _____

HOSPITAL CREU ROJA _____

AMBULÀNCIES (CENTRE COORDINADOR) _____

GUARDIA URBANA _____

BOMBERS _____

AJUNTAMENT _____

COMPANYIES DE SERVEIS _____

AIGÜES _____

FECSA _____

ENHER _____

HIDROELÈCTRICA _____

GAS _____

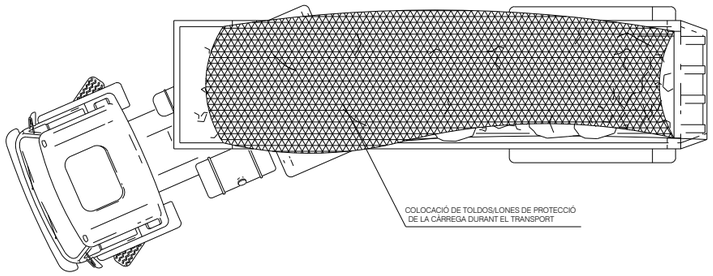
* A COLOCAR A L'OBRA EN LLOC VISIBLE

- PORTADA LA LLEGENDA INDICADORA DE:

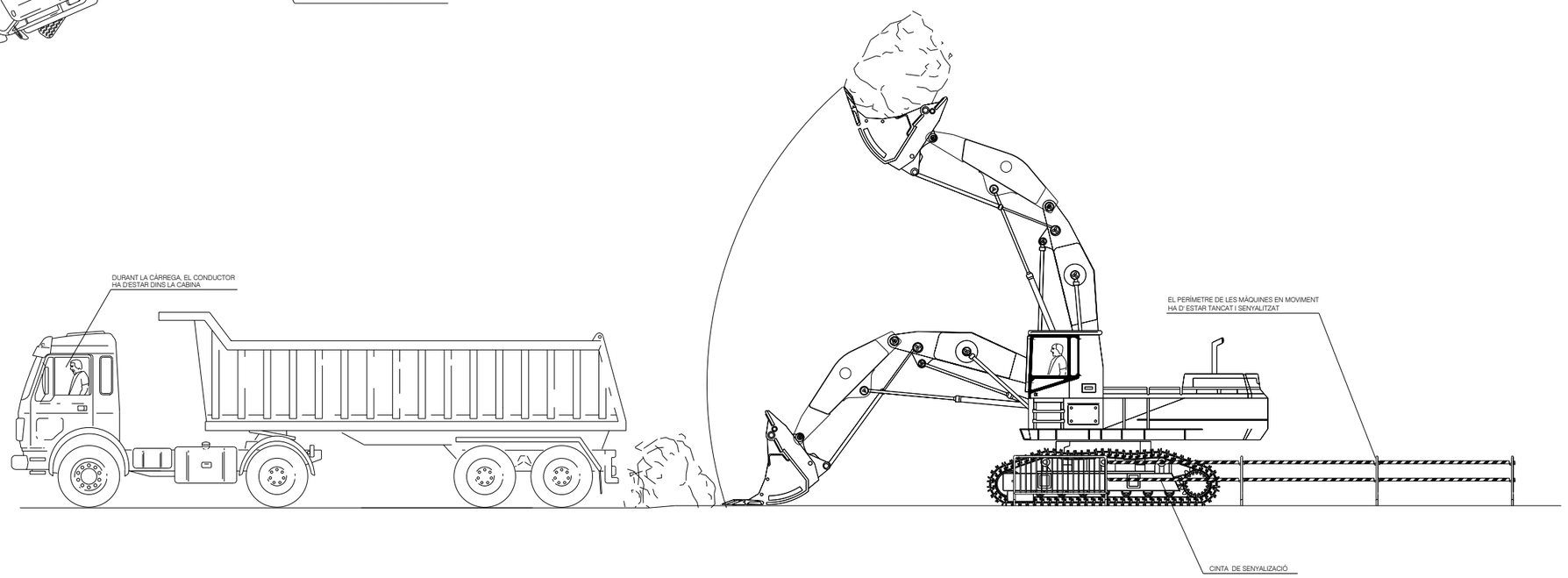
OBRERS EN VIA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROPIETARI	CONSULTOR:	PROJECTE:	ESCALA GRÁFICA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	DATA:	N. PLÀNOL:
Conselh Generau d'Aran	berrysar enginyeria + consultoria PERE LLEAL I SEGUÍ Enginyer de Camins, Canals i Ports · Col·legiat: 14.494	PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA 0 m	SEGURETAT I SALUT DETALLS	FEBRER 2023	ANNEX-04
				ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg		FULL . . 12 DE. . . . 22



COLOCACIÓ DE TOLDOS/LONES DE PROTECCIÓ
DE LA CÀRREGA DURANT EL TRANSPORT



DURANT LA CÀRREGA, EL CONDUCTOR
HA D'ESTAR DINS LA CABINA

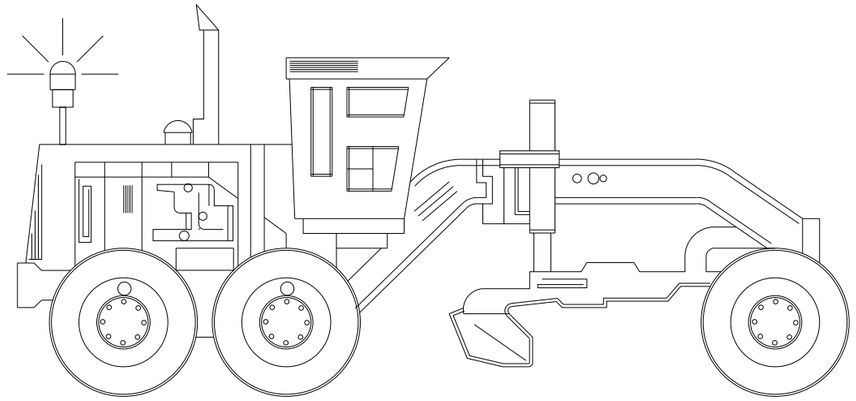
EL PERÍMETRE DE LES MÀQUINES EN MOVIMENT
HA D' ESTAR TANCAT I SENYALITZAT

CINTA DE SENYALIZACIÓ

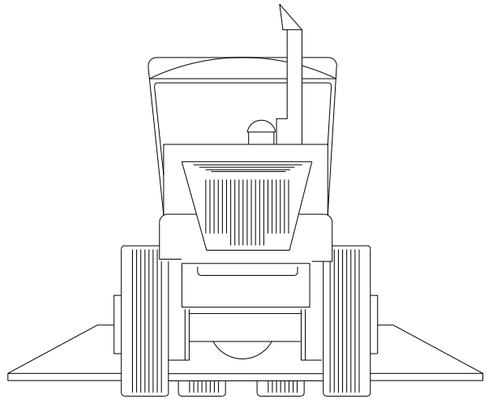
LAS MÀQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
SENYALIZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
SENYALIZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat podeu ser comprovada a la direcció https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 13 — DE 22

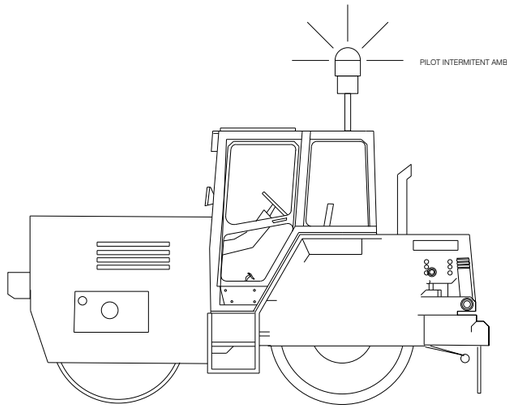


PERFIL

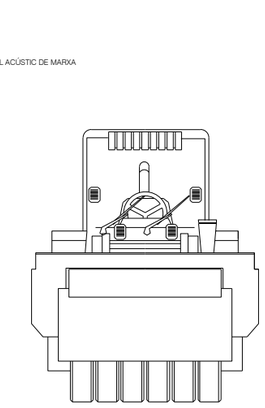


FRONTAL

AUTONIVELLLADORA

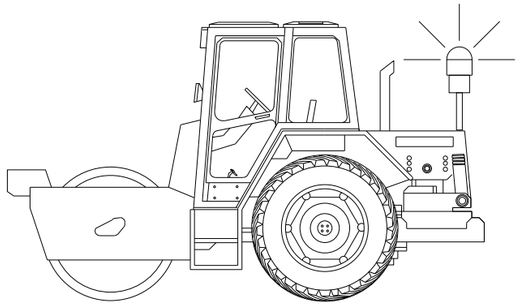


PERFIL

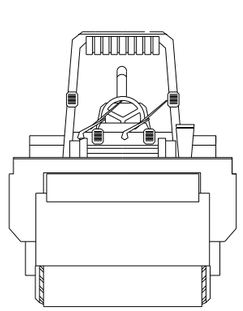


FRONTAL

COMPACTADORA D' ASFALTS



PERFIL



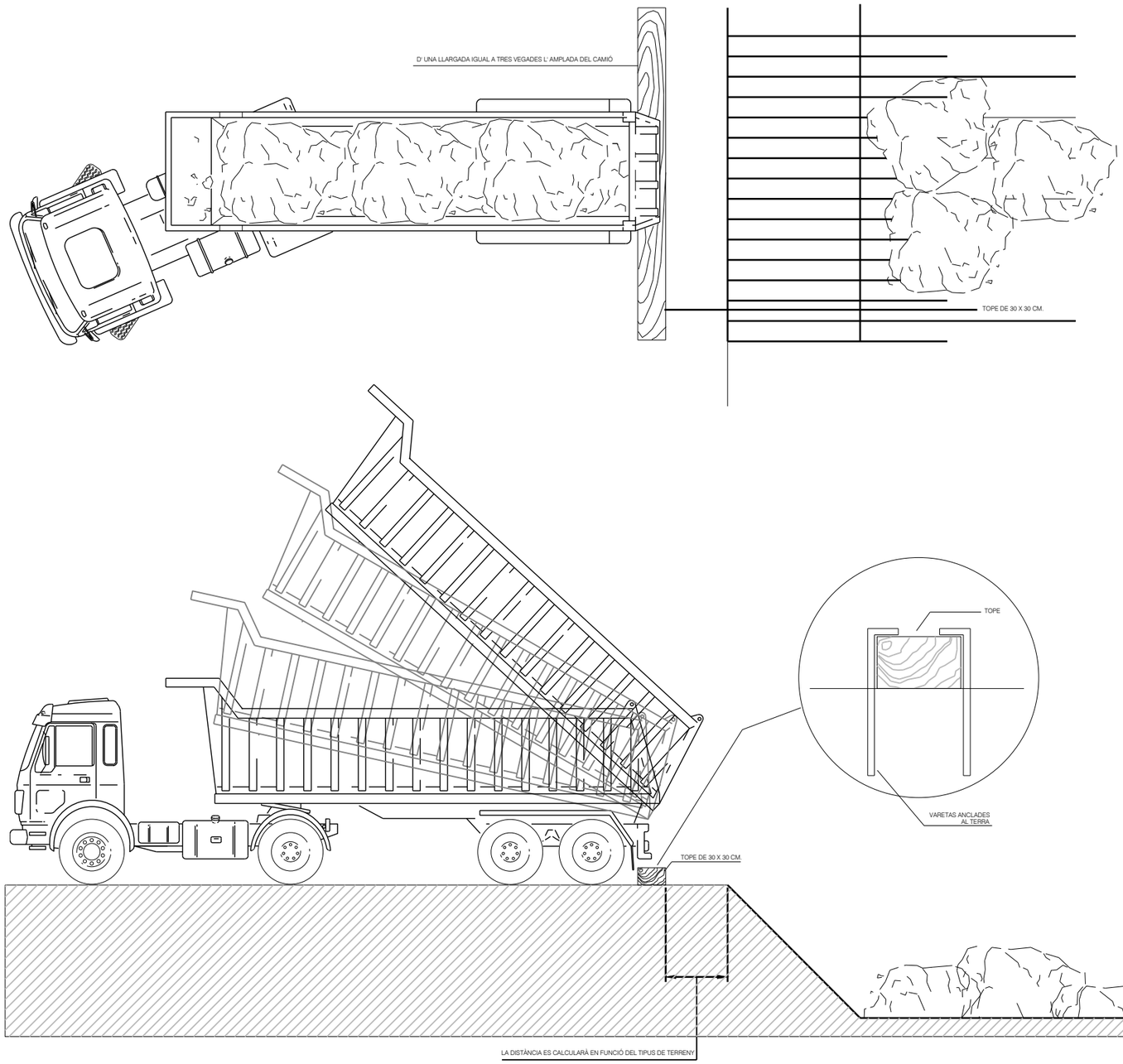
FRONTAL

COMPACTADORA DE TERRES

LAS MÁQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
SENYALIZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
SENYALIZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

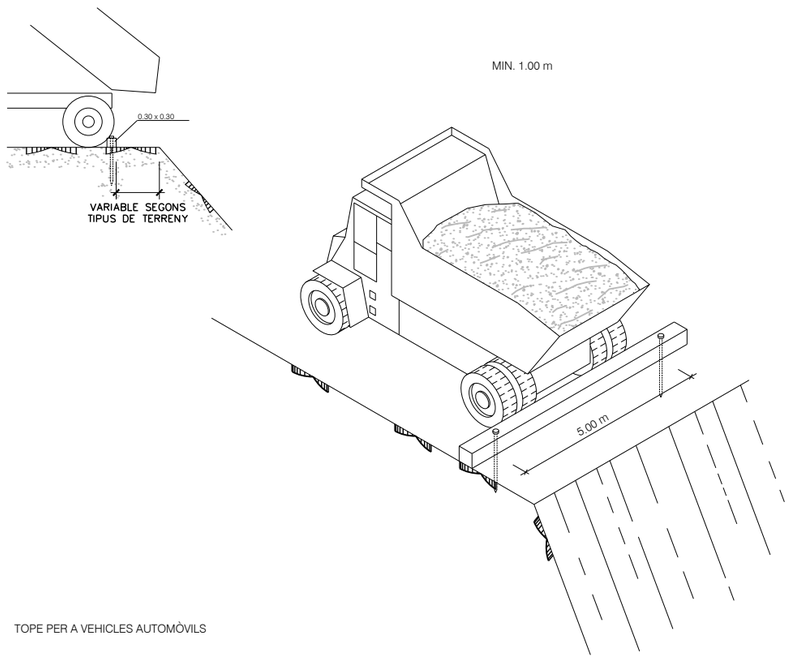
PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports · Col legiat: 14,494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 14 DE. . . . 22



CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

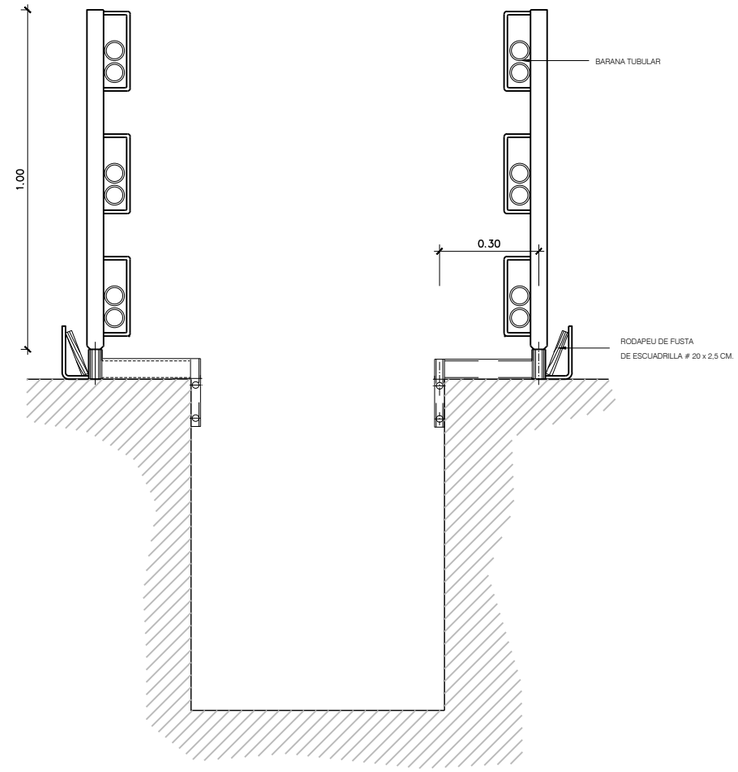
PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 15 DE. . . . 22

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186



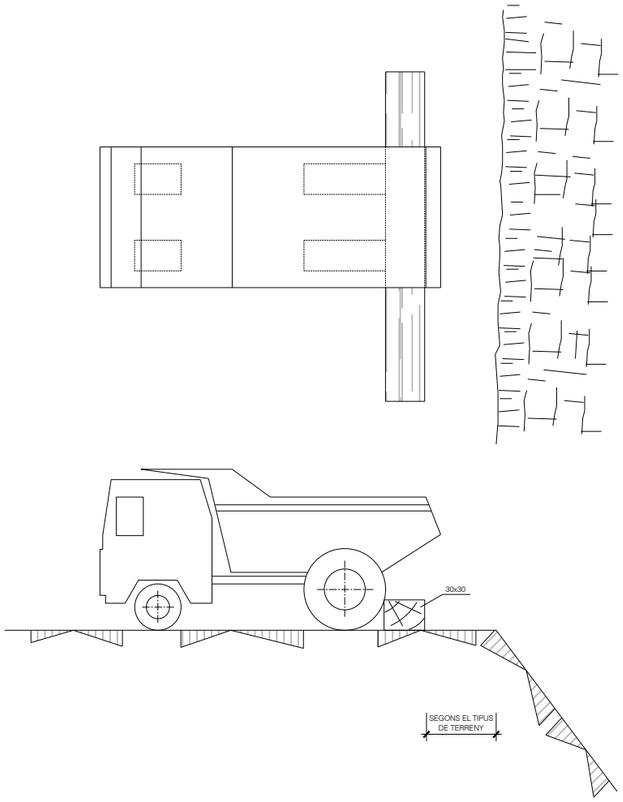
TOPE PER A VEHICLES AUTOMÒVILS

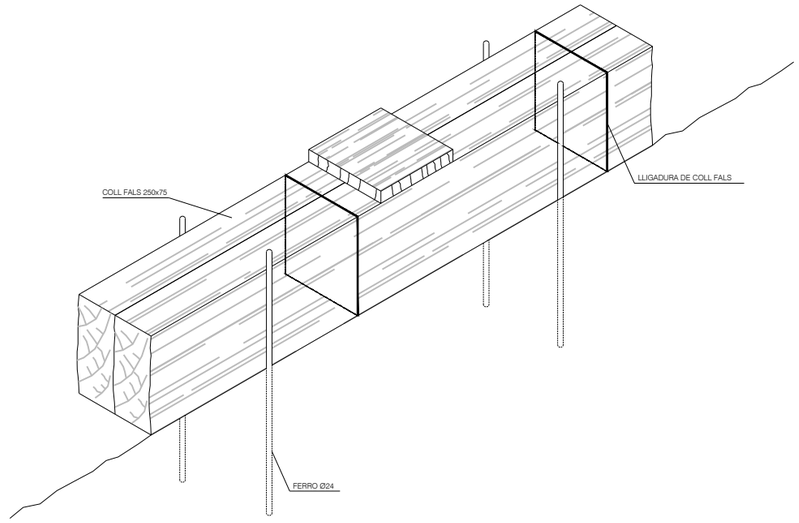
RASES AMB BARANA



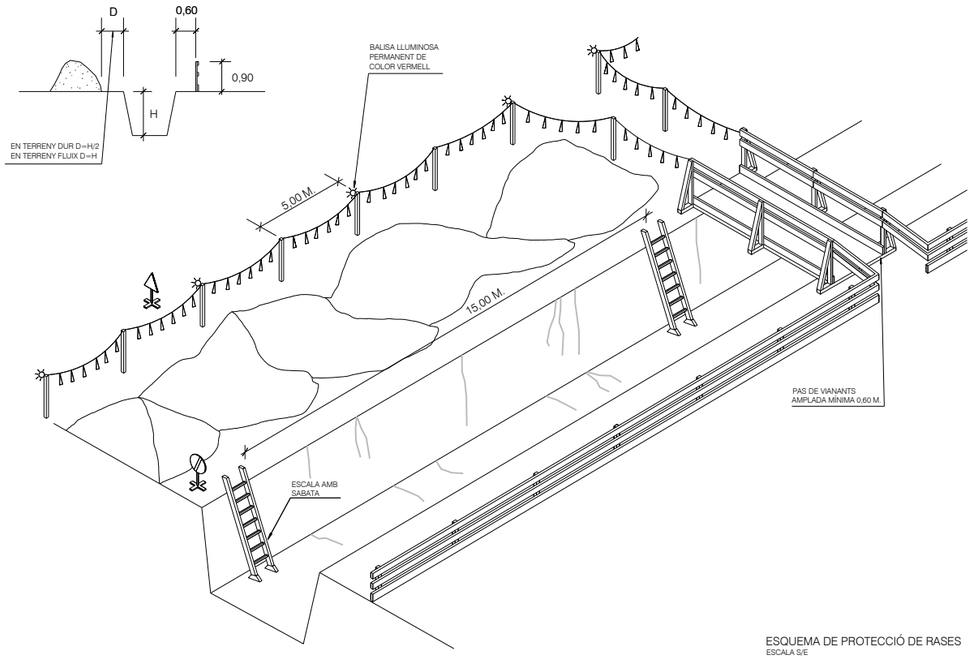
PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 16 DE. . . . 22

ABOCADOR DE FORMIGÓ DE SABATA AMB CAMIÓ CUBA





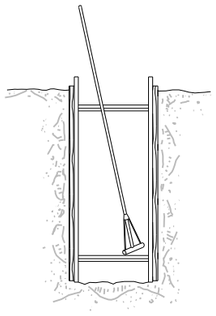
DETALL DE LA CUNYA



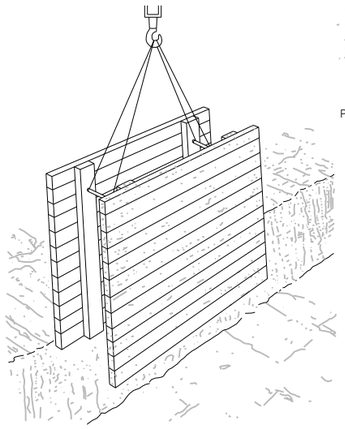
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva.
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

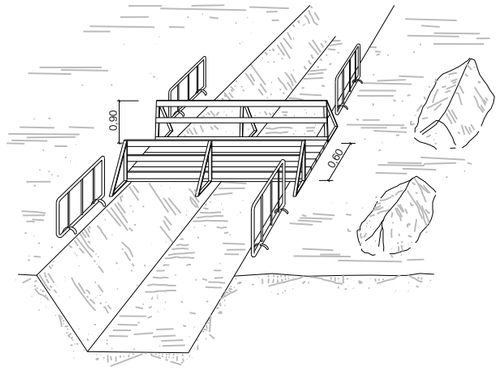
PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 17 DE . . . 22



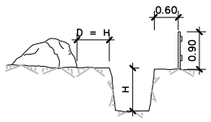
PROTECCIÓ DE RASES 1



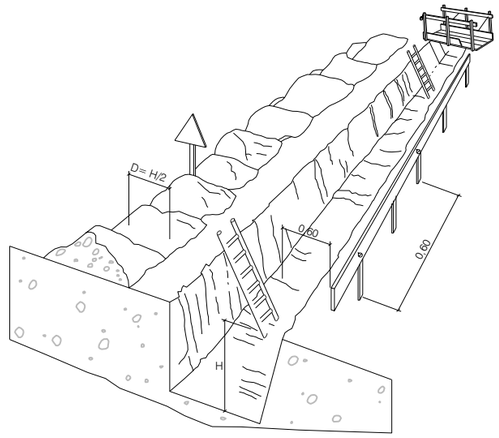
PROTECCIÓ DE RASES 2



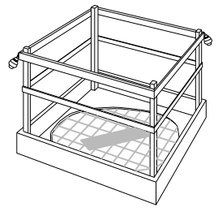
PROTECCIÓ DE RASES 3



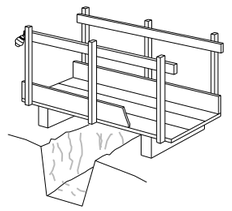
EN TERRENY ARENOSO



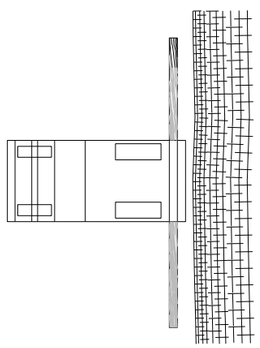
PROTECCIÓ DE RASES 4



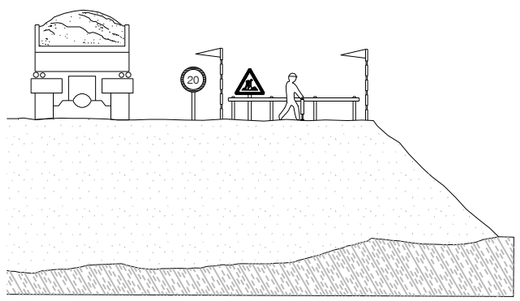
ENFORATS I OBERTURES



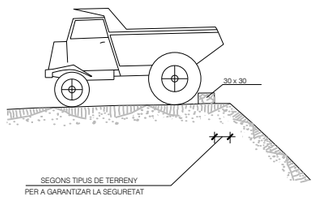
DETALL DE PASSARELLA PER A VIANANTS



DESMUNTS I TERRAPLENS 1



DESMUNTS I TERRAPLENS 2

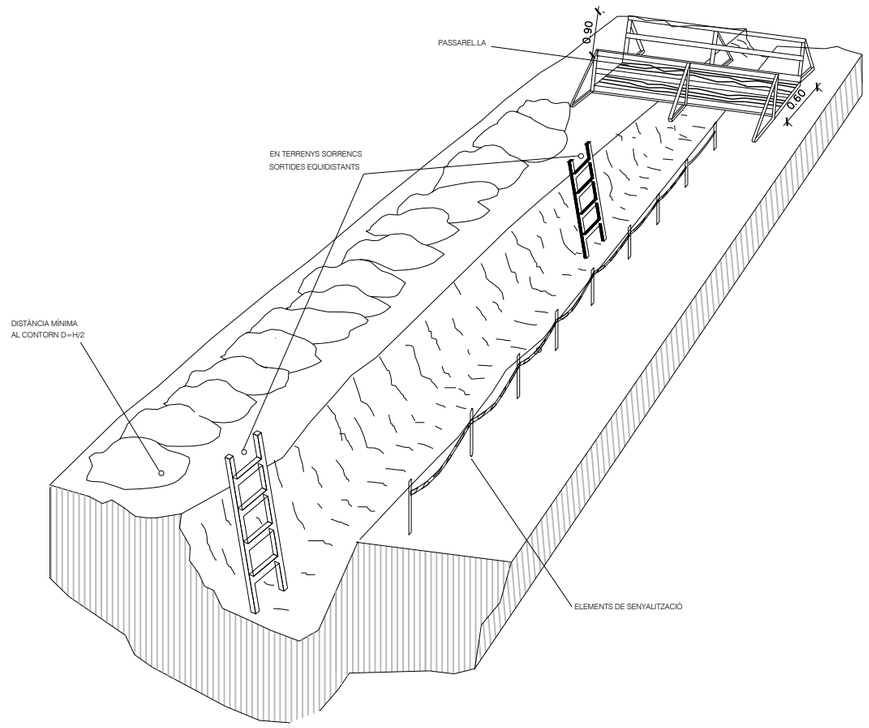


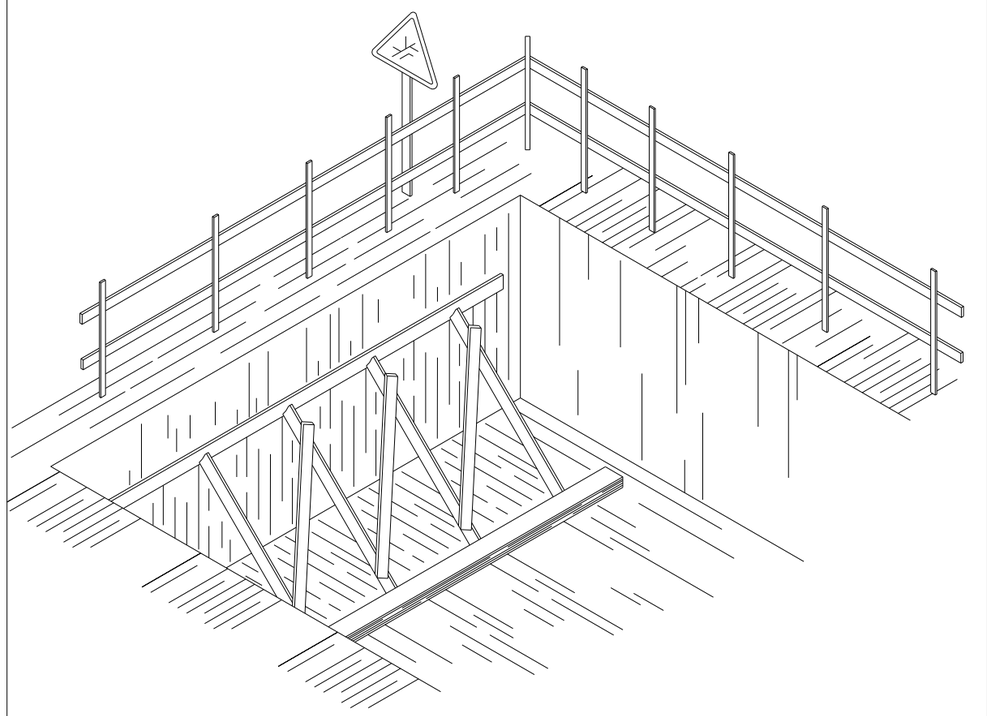
DESMUNTS I TERRAPLENS 3

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 18 — DE 22

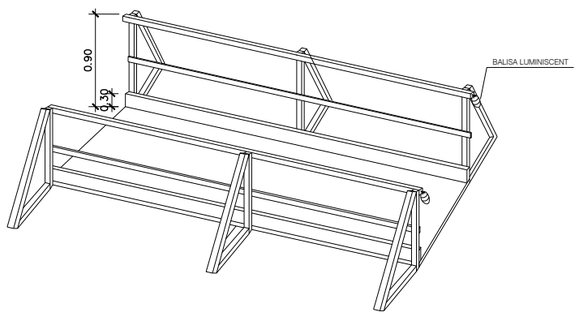
CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROTECCIÓ DE RASES





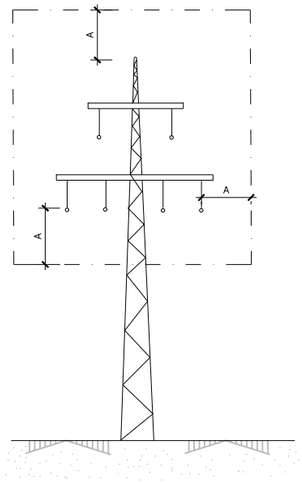
DETALL DE PASSARELLA



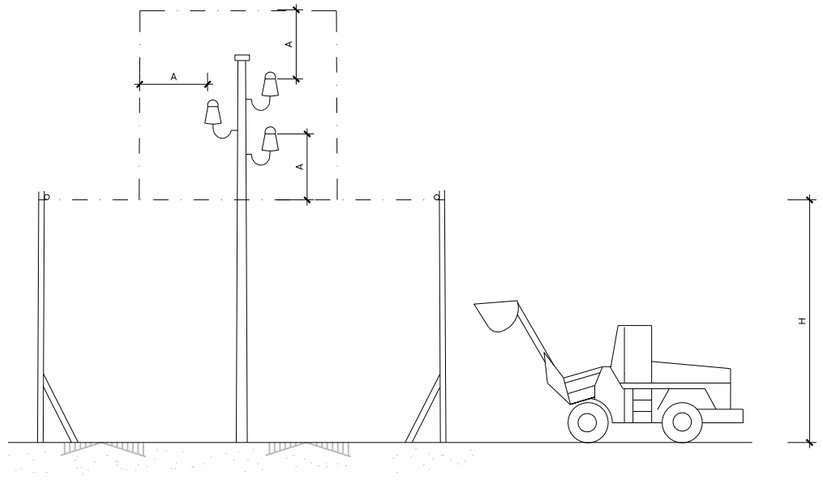
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 19 DE. . . . 22

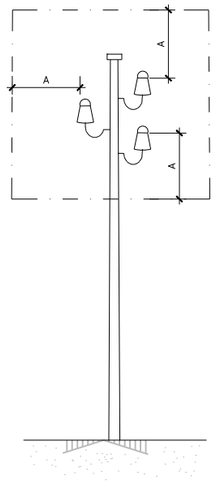
REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



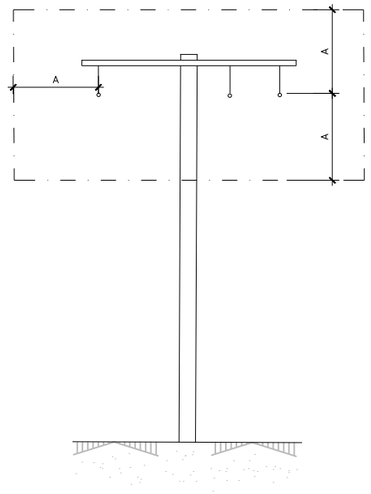
A = 5,00 M.
PER DAMUNT DE 50.000 V.



H = PAS LLIURE



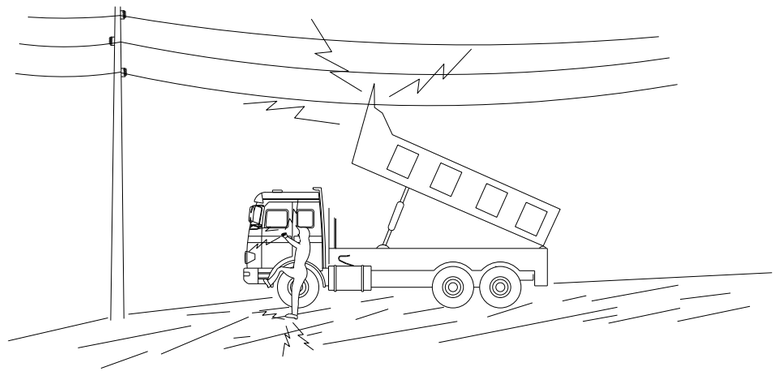
A = 2,00 M.
FINS A 50.000 V. SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50,00 M.



A = 3,00 M.
FINS A 50.000 V. SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50,00 M.

LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

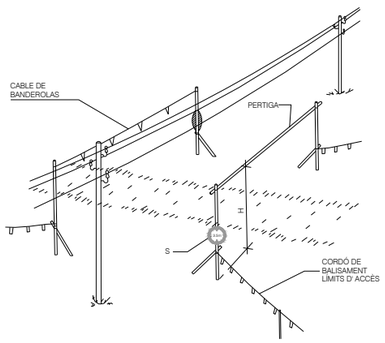
RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !



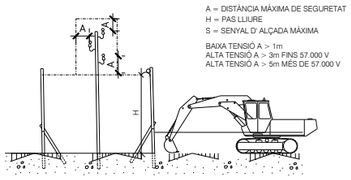
EN NINGUN CAS DESCIENDA LENTAMENT
NO ABANDONI LA CABINA, SI CONTACTA INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXARLO I ALLUNYAR-SE
SALTE SI NO CONSIGUE QUE BAIXE DEL CAMIÓ LO MÉS LLUNY POSSIBLE

RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !

RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AERES



DETALL 2

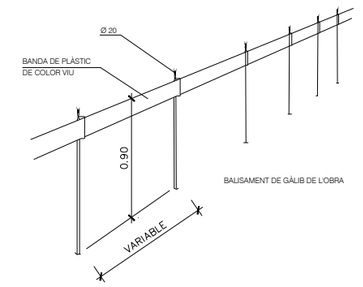


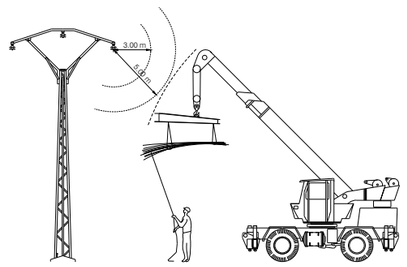
A = DISTÀNCIA MÀXIMA DE SEGURETAT
H = PAS LLIURE
S = SENYAL D' ALÇADA MÀXIMA

BAIXA TENSIÓ A > 1m
ALTA TENSIÓ A > 3m FINS 57.000 V
ALTA TENSIÓ A > 5m MÉS DE 57.000 V

RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AERES

BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA





BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 20 — DE. . . . 22

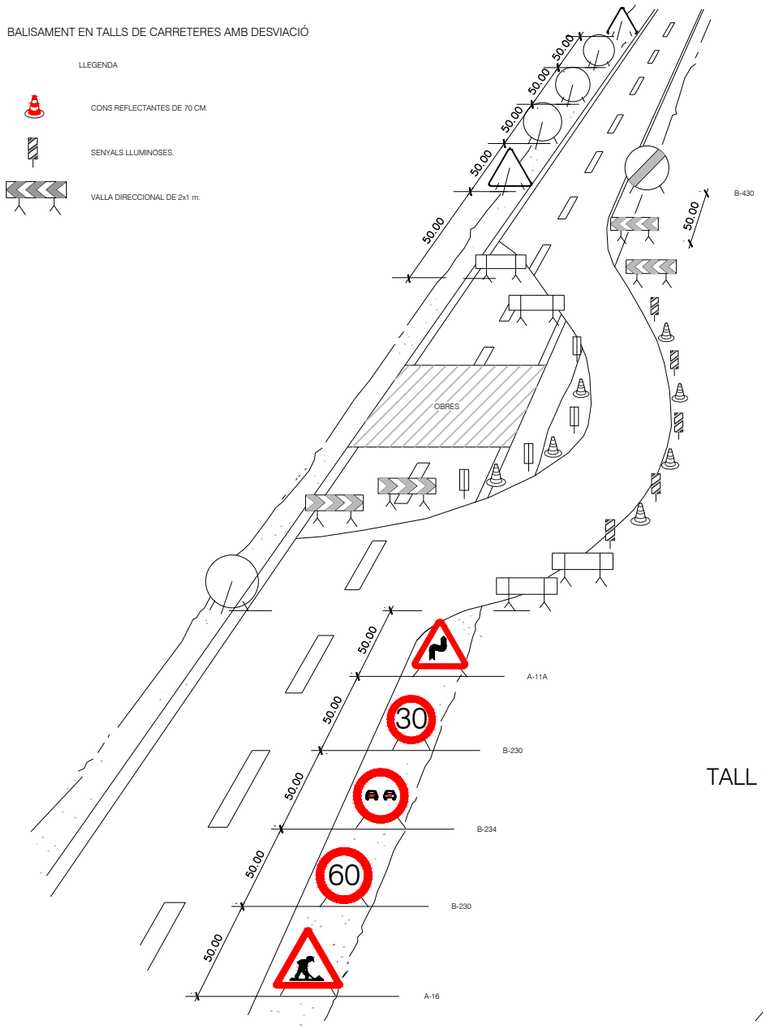
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LLEGENDA

CONS REFLECTANTES DE 70 CM.

SENYALS LLUMINOSES.

VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.



TALL 1

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

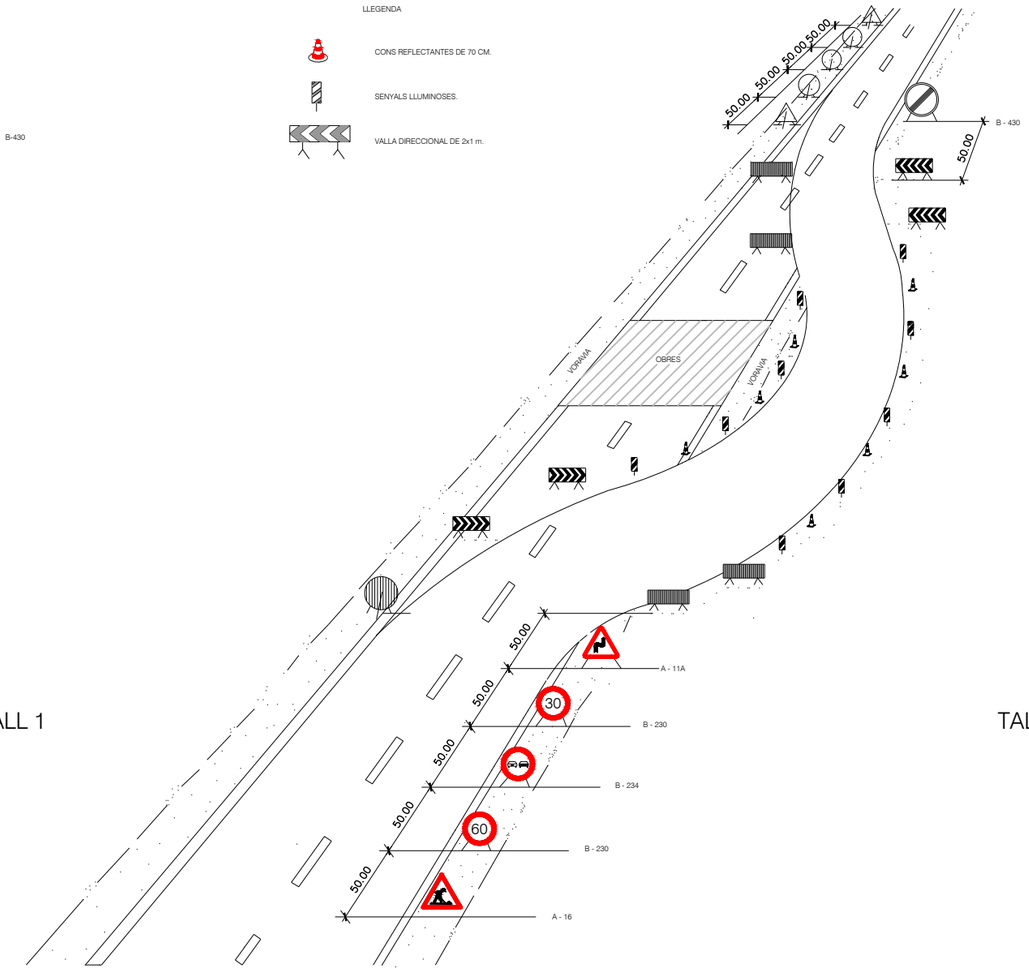
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LLEGENDA

CONS REFLECTANTES DE 70 CM.

SENYALS LLUMINOSES.

VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.



TALL 2

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col legiat: 14,494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA GRÁFICA: 0 m — ESCALA A3: SENSE ESCALA	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: 451_ANN05_ESS02.dwg	N. PLÀNOL: ANNEX-04 — FULL . . 21 DE. . . . 22

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTINGUT:

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1 Identificació de les obres 3
1.2 Objecte 3
1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

2.1 Promotor 5
2.1.1 Definició de Promotor 5
2.1.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor 5

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.2.1 Definició de Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.2.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte 5
2.2.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra 6

2.3 Projectista 7
2.3.1 Definició de Projectista 7
2.3.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista 7

2.4 Director d'Obra 7
2.4.1 Definició de Director d'Obra 7
2.4.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra 7

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.5.1 Definició de Contractista 8
2.5.2 Definició de Subcontractista 8
2.5.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista 8

2.6 Treballadors Autònoms 11
2.6.1 Definició de Treballador Autònom 11
2.6.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom: 11

2.7 Treballadors 11
2.7.1 Definició de Treballador 11
2.7.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador: 11

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 12
3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4 El ''Llibre d'Incidències'' 15
3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 15

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 16

4.1 Textos generals 16
4.2 Condicions ambientals 19
4.3 Incendis 19
4.4 Instal·lacions elèctriques 20
4.5 Equips i maquinària 20
4.6 Equips de protecció individual 22
4.7 Senyalització 22
4.8 Diversos 22

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 23

5.1 Criteris d'aplicació 23
5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 23
5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 23
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 23

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 24

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 24
6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat 24
6.1.2 Tècniques operatives de seguretat 24

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 24
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 25
6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 25
6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 26
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 26

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 26

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 26
7.1.1 Definició 26
7.1.2 Característiques 26

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 27
7.2.1 Elecció d'un equip 27
7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 27
7.2.3 Emmagatzematge i manteniment 27

7.3 Normativa aplicable 27
7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 27
7.3.1.1 Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea. 27
7.3.1.2 Sobre utilització de màquines i equips per al treball: 28
7.3.2 Normativa d'aplicació restringida 29

8 SIGNATURES 29

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte Executiu de les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran.

1.2 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació tots aquells continguts al:

- "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública).
- Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- Normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la Seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 PROMOTOR

2.1.1 Definició de Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

2.1.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

2.2.1 Definició de Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.
És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.
El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

2.2.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot contrastar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

2.2.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
    - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 PROJECTISTA

2.3.1 Definició de Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

2.3.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 DIRECTOR D'OBRA

2.4.1 Definició de Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

2.4.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

2.5.1 Definició de Contractista

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

2.5.2 Definició de Subcontractista

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

2.5.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004

- Complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

2.6.1 Definició de Treballador Autònom

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

2.6.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 TREBALLADORS

2.7.1 Definició de Treballador

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

2.7.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Autenticat document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39/1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

1. Plànol o plànols de situació amb les característiques de l'entorn, indicant:
   a) Ubicació dels serveis públics
      - Electricitat
      - Clavegueram
      - Aigua potable
      - Gas
      - Oleoductes
      - Telecomunicacions
      - Altres
   b) Situació i amplada dels carrers (reals i previstos)
      - Accessos al recinte
      - Garites de control d'accessos
   c) Acotat del perímetre del solar
   d) Distàncies de l'edifici amb els límits del solar
   e) Edificacions veïnes existents
   f) Servituds
2. Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real, indicant:
   a) Tancament del solar
   b) Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
   c) Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
   d) Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
      - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
      - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
      - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
      - Farmaciola: Equipament.
      - Altres.
   e) Llocs destinats a apilaments.
      - Àrids i materials ensitjats.
      - Armadures, barres, tubs i biguetes.
      - Materials paletitzats.
      - Fusta.
      - Materials ensacats.
      - Materials en caixes.
      - Materials en bidons.
      - Materials solts.
      - Runes i residus.
      - Ferralla.
      - Aigua.
      - Combustibles.
      - Substàncies tòxiques.
      - Substàncies explosives i/o deflagrants.
   f) Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
      - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
      - Estació de formigonat.
      - Sitja de morter.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

g) Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.

h) Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.

i) Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.

j) Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.

k) Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

3. Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva (Representació cronològica per fases d'execució)

a) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent).
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).

b) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent).
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

c) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat).
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

4. Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

a) Passarel·les (ubicació i elements constitutius).

b) Escales provisionals.

c) Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

d) Abalisament i senyalització de zones de pas.

e) Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

f) Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

g) Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

5. Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (Tan sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu).

a) Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

b) Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
c) Bastides especials.
d) Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
e) Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
f) Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
g) Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
h) Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
i) Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
j) Altres.

6. Plànol d'evacuació interna d'accidentats (Tan sols per a obres complexes o especials).
   a) Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
   b) Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
7. Altres

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.
A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

113 de 12 de mayo)".

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és un document electrònic signat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

de febrero".

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009,

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:
    - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
    - "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
    - "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
    - "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
    - "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
    - "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)". "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo,

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat.

6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents
  - Inspeccions de seguretat.
  - Anàlisi de treball.
  - Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
  - Anàlisi del entorn de treball.
- Posteriors als accidents
  - Notificació d'accidents.
  - Registre d'accidents
  - Investigació Tècnica d'Accidents.

6.1.2 Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

- El factor tècnic
  - Sistemes de Seguretat
  - Proteccions col·lectives i Resguards
  - Manteniment Preventiu
  - Proteccions Personals
  - Normes
  - Senyalització
- El factor humà
  - Test de Selecció prelaboral del personal.
  - Reconeixements Mèdics prelaborals.
  - Formació
  - Aprenentatge
  - Propaganda
  - Acció de grup
  - Disciplina
  - Incentius

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1.1 Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2 Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat podeu verificar-la mitjançant la direcció https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.2.1 Elecció d'un equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215/1997, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''.

7.2.3 Emmagatzematge i manteniment

- Es seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 NORMATIVA APLICABLE

7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

7.3.1.1 Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea.

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Autenticat document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser contrastada a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95.
  Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

7.3.1.2 Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

30/12/95).Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2 Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71).
  Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8 SIGNATURES

Naut Aran, febrer de 2023

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14,494
BERRYSAR, S.L.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a través de: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. AMIDAMENTS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és d'accés públic i es pot descarregar lliurement sense cap limitació. Tanmateix, d'acord amb el que estableix l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

AMIDAMENTS

OBRA 01 451 ESIS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
10	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
11	H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
12	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
15	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
16	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
17	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
18	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
19	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
20	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
21	H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

OBRA 01 451 ESIS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
7	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
10	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
11	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran
Estudi de Seguretat i Salut

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
12	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
13	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
14	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
16	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
17	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
18	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
19	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
20	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
21	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	100,000
22	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
23	H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

24 H1542013 u Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

25 H1549002 m Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

26 H154M029 u Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

27 H15A2017 u Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

28 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

29 H16C0003 dia Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

30 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

31 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

32 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

33 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

34 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran
Estudi de Seguretat i Salut

35 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

36 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 451 ESIS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2 H64Z1111 u Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

3 H64Z1511 u Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

4 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

5 H6AZ54A1 u Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

6 H6AZ59A1 u Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

7 HB2A2321 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

8 HB2A2325 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

AMIDAMENTS

9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
14	HBA1UAC1	m	Col·locació de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	HBA1UAC2	m	Retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm, per qualsevol mètode	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
16	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
17	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
18	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
19	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
20	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
21	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

22	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
23	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
24	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
25	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
26	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
27	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
28	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
29	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
30	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
31	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
32	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
33	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
34	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
35	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
36	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
37	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
38	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
39	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

OBRA 01 451 ESIS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PRESSUPOST

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és d'accés públic i es pot descarregar lliurement sense cap limitació. Tanmateix, si es comunica a terceres persones, s'ha de fer de manera íntegra i sense alterar el seu contingut. La seva autenticitat es pot verificar a la seu electrònica (https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PRESSUPOST

OBRA 01 451 ESIS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,13	6,000	30,78
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	0,00	0,000	0,00
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	10,00	2,000	20,00
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	19,77	6,000	118,62
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,46	6,000	8,76
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 6)	0,00	0,000	0,00
7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 7)	0,00	0,000	0,00
8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 8)	0,00	0,000	0,00
9	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 9)	0,00	0,000	0,00
10	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 10)	0,00	0,000	0,00
11	H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació (P - 11)	0,00	0,000	0,00
12	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137 (P - 12)	0,00	0,000	0,00
13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 13)	2,73	12,000	32,76
14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 14)	14,47	2,000	28,94
15	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 15)	51,87	2,000	103,74
16	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 16)	549,78	1,000	549,78
17	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 17)	0,00	0,000	0,00

EUR

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

18	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 18)	31,10	1,000	31,10
19	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 19)	23,23	2,000	46,46
20	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 20)	0,00	0,000	0,00
21	H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses (P - 21)	0,00	0,000	0,00

TOTAL CAPÍTOL 01.01 970,94

OBRA 01 451 ESIS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	0,00	0,000	0,00
2	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	14,78	0,000	0,00
3	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	9,09	0,000	0,00
4	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	15,65	0,000	0,00
5	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	14,25	0,000	0,00
6	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	5,09	0,000	0,00
7	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	0,00	0,000	0,00
8	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	12,68	0,000	0,00
9	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	6,36	0,000	0,00

EUR

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

10	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	13,43	0,000	0,00
11	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	0,00	0,000	0,00
12	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	62,25	0,000	0,00
13	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	5,49	0,000	0,00
14	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	0,00	0,000	0,00
15	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	7,71	0,000	0,00
16	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	7,12	0,000	0,00
17	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 38)	0,00	0,000	0,00
18	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (P - 39)	111,24	0,000	0,00
19	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 40)	2,31	50,000	115,50
20	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	29,75	0,000	0,00
21	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 42)	0,23	100,000	23,00
22	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	22,62	0,000	0,00
23	H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (P - 44)	0,00	0,000	0,00
24	H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	0,00	0,000	0,00
25	H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	0,00	0,000	0,00
26	H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	0,00	0,000	0,00
27	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat (P - 48)	439,77	0,000	0,00
28	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 49)	94,96	0,000	0,00
29	H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 50)	1,77	0,000	0,00

EUR

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran
Estudi de Seguretat i Salut

30	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	34,54	0,000	0,00
31	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	28,67	0,000	0,00
32	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	33,51	0,000	0,00
33	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	27,56	0,000	0,00
34	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 73)	5,52	0,000	0,00
35	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	42,60	1,000	42,60
36	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 81)	45,01	1,000	45,01

TOTAL CAPÍTOL	01.03		226,11
OBRA	01	451 ESIS	
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	30,30	0,000	0,00
2	H64Z1111	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	100,76	0,000	0,00
3	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	288,83	0,000	0,00
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	2,76	0,000	0,00
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	77,96	0,000	0,00
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	264,74	0,000	0,00
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	32,50	0,000	0,00
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de	41,67	0,000	0,00

EUR

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

			treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)			
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	47,85	0,000	0,00
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	47,48	0,000	0,00
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	60,03	0,000	0,00
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	59,55	0,000	0,00
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	50,17	0,000	0,00
14	HBA1UAC1	m	Col·locació de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 65)	0,00	0,000	0,00
15	HBA1UAC2	m	Retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm, per qualsevol mètode (P - 66)	0,00	0,000	0,00
16	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 67)	12,21	0,000	0,00
17	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	18,41	0,000	0,00
18	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 75)	610,13	0,000	0,00
19	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 76)	2,50	0,000	0,00
20	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	3,36	0,000	0,00
21	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 78)	75,62	0,000	0,00
22	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 79)	23,02	0,000	0,00
23	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	5,53	0,000	0,00
24	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 82)	60,00	1,000	60,00
25	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 83)	71,25	2,000	142,50
26	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 84)	63,75	2,000	127,50
27	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 85)	59,05	6,000	354,30
28	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 86)	23,66	2,000	47,32

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran
Estudi de Seguretat i Salut

29	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	29,73	1,000	29,73
30	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	98,88	1,000	98,88
31	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	55,25	1,000	55,25
32	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	90,44	1,000	90,44
33	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 91)	54,00	1,000	54,00
34	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 92)	2,03	1,000	2,03
35	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 93)	3,30	0,000	0,00
36	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 94)	68,22	0,000	0,00
37	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	38,48	0,000	0,00
38	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 96)	76,66	0,000	0,00
39	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 97)	21,31	0,000	0,00

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	1.061,95

OBRA	01	451 ESIS
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 51)	24,76	8,000	198,08

TOTAL	CAPÍTOL	01.05	198,08

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	970,94
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	226,11
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.061,95
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	198,08
OBRA	01	451 ESIS	2.457,08
			2.457,08

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	451 ESIS	2.457,08
			2.457,08

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.6

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS. MEMÒRIA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ 2
2 OBJECTE 2
3 MARC LEGISLATIU 2
4 METODOLOGIA 3
5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 4
6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS 7
7 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 8
8 OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS 10
9 LLISTA DE VALORITZADORS 11
10 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ 12
11 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ 12
12 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 13
13 PLEC DE CONDICIONS 13
14 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA 14
15 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS 15

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 INTRODUCCIÓ

Durant la redacció del **Projecte Executiu de les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran**, s'han tingut en compte els dissenys i els procediments constructius que originen la menor quantitat de residus possible.

El present document recull l'Estudi de Gestió de Residus realitzat per al present projecte, que defineix la metodologia a seguir per tal de racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització dels residus que es puguin generar durant l'execució de les obres amb criteris mediambientals.

En aquest sentit, el projecte contempla el reciclatge i reutilització al màxim dels residus generats amb l'execució de les obres. Donat els volums que es disposa en projecte, tant els residus de demolicions, com les terres no aptes per a terraplens estructurals, tenint en compte les operacions prèvies necessàries de tractament que així ho permeti, i quan sigui possible, seran reutilitzades dins l'àmbit.

L'estudi es fonamenta en l'aplicació del principi de **jerarquització de la gestió dels residus**: Reduir (minimitzar), Reutilitzar, Reciclar, Aprofitament Energètic i Abocar.

Un altre aspecte important de l'estudi és la **Prevenció** i la **Planificació**. És necessari que aquest es realitzi a l'etapa de projecte i sigui revisat i/o modificat per l'empresa constructora.

La decisió final sobre l'escenari de gestió correspondrà al generador dels residus, el promotor, el qual, a més dels aspectes ambientals valorarà d'altres com els econòmics, els tècnics i els de seguretat i salut. Així doncs, l'Estudi de Gestió de Residus pretén donar una resposta real a la problemàtica de la gestió dels residus, analitzant en tot moment aquests temes.

2 OBJECTE

L'objectiu del present Estudi de Gestió de Residus és identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

3 MARC LEGISLATIU

La normativa que regula la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya, d'acord amb els diferents nivells administratius, és:

- **Àmbit Comunitari**
  - Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
  - Directiva 2006/12/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.
  - Directiva 2008/01/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
  - Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives.
  - Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.
  - Decisió 2003/33/CE, de 19 de setembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

- **Àmbit Estatal**
  - Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003 de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
  - Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
  - Real Decreto 1481/2001, de 27 de septiembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito.
  - Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación.
  - Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos (BOE núm. 95, de 21 de abril de 1995; rectif. BOE núm. 114, de 13 de mayo de 1995).
  - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
  - Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
  - Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio.
  - Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
  - Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

- **Àmbit Autonòmic**
  - Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora del residus.
  - Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
  - Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.
  - Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (actualment en procés de revisió), modificat l'annex 1 pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  - Decret 69/2009, de 28 d'abril, mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
  - Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
  - Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental i normativa que la desenvolupa, entre la qual destaquen: Llei 1/1999, de 30 de març, Decret 136/1999, de 18 de maig, Llei 13/2001, de 13 de juliol, Decret 143/2003, de 10 de juny, Llei 4/2004, d'1 de juliol i Decret 50/2005, de 29 de març.
  - Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
  - Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
  - Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió de residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus, modificada per la Llei 26/2009, de 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.

4 METODOLOGIA

Per poder aconseguir els objectius esmentats, l'Estudi de Gestió de Residus es desenvolupa en cinc fases principals.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Si s'observa la jerarquia que proposa la Comunitat Europea sobre les accions que s'han de dur a terme en la gestió dels residus, comprovarem que les prioritats principals són la **prevenció** i la **minimització**. D'aquesta forma s'aconseguiran, a més, altres millores mediambientals com la reducció del transport dels sobrants a l'abocador o a la central recicladora, amb la conseqüent disminució de la contaminació atmosfèrica i del consum d'energia fòssil.

Per minimització, entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització en origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

Un cop conegudes les diferents possibilitats de reduir la quantitat de residus que sortiran del propi emplaçament serà necessari conèixer la quantitat i la tipologia de materials sobrants que es generaran. Aquí, a causa de la impossibilitat de realitzar un mesurament acurat d'algunes partides d'obra, s'utilitzaran uns valors de referència realitzats per l'ITeC, introduint certes modificacions ja que el sistema constructiu d'alguns elements s'allunya de la solució convencional.

És molt important identificar els materials tòxics o potencialment perillosos perquè puguin ser separats de la resta i rebre un tractament específic.

Finalitzada aquesta fase, cal compilar la documentació sobre els gestors i valoritzadors de residus que operen en les proximitats de l'obra. És necessari conèixer les característiques (condicions d'admissió, distància, taxes, etc.) dels abocadors, dels recicladors, dels punts verds, dels centres de classificació, etc., per tal de poder definir un escenari extern de gestió.

A partir de l'encreuament de la informació sobre la quantitat i la tipologia dels residus amb la procedent d'haver analitzat les possibilitats de valorització externa, es podran definir els diversos escenaris de gestió possibles i així determinar en cada moment de l'obra els elements de gestió interna amb què cal comptar (quantitat i característiques dels contenidors, dipòsits per a fluids contaminants, etc.).

Finalment, s'haurà d'escollir l'escenari més convenient pel promotor de l'obra i valorar el pressupost que implica.

A la figura que s'adjunta a continuació es pot observar un esquema que descriu els passos que cal seguir en el desenvolupament d'aquest Estudi.

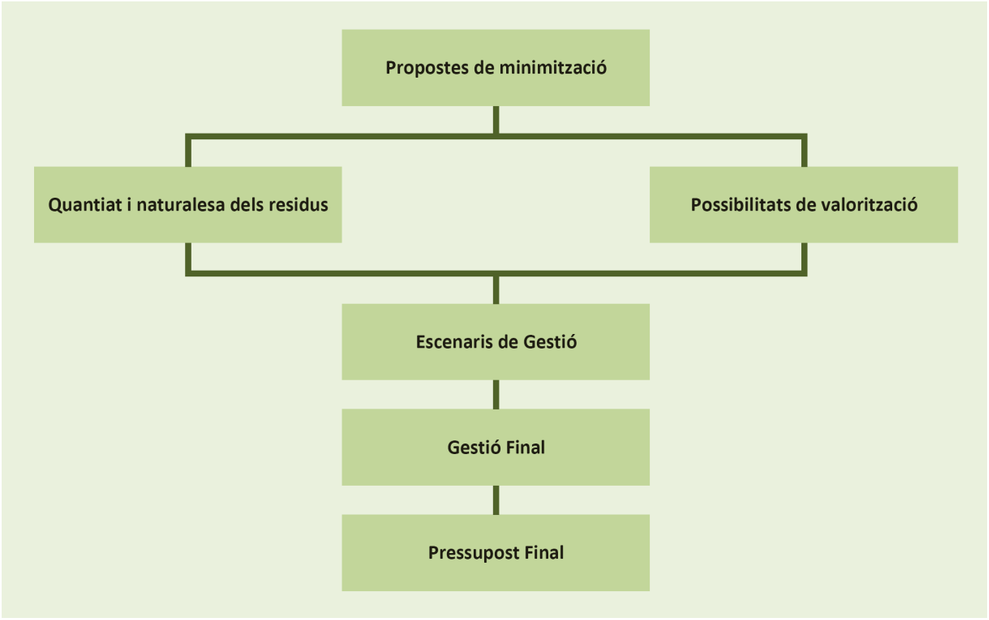


Figura 1 *Esquema de desenvolupament de Gestió de Residus (Font: ITeC).*

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

La primera acció que s'ha d'emprendre a l'hora de fer un Estudi de Gestió de Residus és pensar en les possibilitats de minimització, bàsicament per dos motius: perquè és la millor opció des del punt de vista mediambiental i perquè influirà en les característiques i la quantitat de residus que es generaran i, per tant, en el sistema de gestió.

Les decisions s'han de prendre en la fase de projecte (coordinació dimensional, prefabricació, etc.) i a l'obra (política de compres optimitzada, emmagatzematge de materials, etc.). És important, malgrat tot, que hi hagi la màxima previsió possible i que totes les accions constin en el projecte i en l'Estudi de Gestió.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Per minimització entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització a origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

En aquest projecte les principals accions per minimitzar els residus són:

- **Utilització d'elements prefabricats i industrialitzats.**
  Amb l'objectiu de reduir els residus que es puguin generar durant les obres, s'ha decidit emprar elements prefabricats per a la construcció de pous i arquetes de registre. Cal tenir en compte que aquesta tipologia d'elements es munten a l'obra sense originar pràcticament residus, donat que pràcticament no requereixen cap transformació.
- **Planificació de les obres per a originar "residu nul".**
  Es tracta que la pròpia obra sigui el lloc de digestió de tots els residus que origina. Per exemple, en la construcció de rebliments de ferms, sub-bases de paviments, formació de formigons de baixa resistència, etc., es proposa incorporar àrids procedents del reciclatge mitjançant la trituració dels residus de naturalesa pètria, que normalment arriben a un 85% dels residus que s'originen a l'obra.
- **Organització de les operacions de demolició i enderrocs a fi de reduir el residus que es puguin generar.**
  Per tal d'optimitzar la gestió de residus s'organitzaran les operacions de demolició i enderrocs a fi de minimitzar la quantitat de residus que hagin d'anar a abocador. En aquest sentit, s'aplicarà la idea de deconstrucció en aquelles edificacions que existeixin dins l'àmbit del projecte.
  Per altra banda, tots els elements urbans (bancs, papereres, punts de llum, etc.) que existeixin dins l'àmbit es desinstal·laran i es traslladaran a un dipòsit municipal, a fi de promoure la seva reutilització.
  Els residus resultants del fresat de vials existents es reciclaran com a granulat, promovent la seva utilització en les capes granulars dels ferms i paviments, sempre que sigui possible.
  El resultant de la demolició de murs i voreres, serà igualment reciclat per a sub-bases de paviments.
- **Reutilització de part de les terres provinent d'excavació**.
  Aquelles terres procedents de l'excavació que presentin les característiques adequades per a la seva utilització com a reblert de rases, sub-bases, etc., es reutilitzaran dins de l'obra. Tanmateix, les terres que no siguin aprofitables es portaran a un abocador controlat.
- **Disposició de diferents punts verds de recollida de residus**.
  Durant l'execució de les obres es disposaran diferents punts verds de recollida de residus, de manera que es puguin classificar els esprais, les fustes, etc. utilitzats durant el procés constructiu. Això permetrà tenir un control sobre aquells elements potencialment contaminables, com són els esprais que utilitzen els topògrafs per marcar el terreny, per exemple.
- **Limitar i controlar la utilització de materials potencialment tòxics**.
  En el disseny del projecte s'ha intentat minimitzar l'ús de materials potencialment tòxics, tals com els fluidificants, els líquids de cura dels formigons o les pintures. En els casos on ha estat possible s'han emprat materials alternatius que tinguessin un menor impacte ambiental.
- **Gestió dels residus sòlids urbans**.
  Pel que fa a la resta de residus generats durant les obres, també es tindrà en compte els residus assimilables a urbans, generats pel personal de l'obra i d'oficines. Aquests residus seran gestionats juntament amb els residus sòlids urbans, els quals estan formats, fonamentalment, per restes orgàniques procedents de l'alimentació, paper, cartró, plàstics, tèxtils, fusta, goma, etc.

Com a seguiment intern de les accions de minimització i prevenció previstes en fase de projecte s'ha emprat la fitxa model que s'adjunta a continuació, la qual s'ha extret de la web www.itec.cat.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☐	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☐
10	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

***Figura 2** Model de fitxa per assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase del projecte (Font: ITeC).*

En la gestió dels residus que es puguin generar a l'obra es preveuen tres fases, les quals s'indiquen a continuació.

Fase 1. Segregació en Origen

Es realitzarà una correcta gestió dels residus assimilables a urbans en origen per tal d'optimitzar el seu transport, tractament i valorització. Aquesta segregació en origen es realitzarà segons la següent classificació:

- Residus sòlids urbans (rebuig)
- Plàstics i envasos
- Paper i cartró

S'habilitaran contenidor per cada una de les tipologies de residus a segregar, els quals s'ubicaran a la zona d'oficines.

Pel que fa als residus de la construcció, procedents de les obres pròpies de la urbanització, aquests s'aplegaran i segregaran en els punts verds, que estaran distribuïts al llarg de tota l'obra. La segregació dels mateixos es realitzarà segons la classificació que s'indica a continuació:

- Metalls
- Fusta
- Paper i Cartró
- Banals
- Tòxics

Fase 2. Transport de Residus

El transport dels residus generats durant les obres que s'hagin de transportar a instal·lacions o destinacions externes, ja siguin assimilables a urbans o residus propis de construcció, es realitzarà mitjançant transportistes autoritzats, degudament inscrits al Registres de Transportistes de Residus de Catalunya.

Aquest transport anirà a càrrec de la constructora.

Fase 3. Gestió de Residus

Els residus especials seran gestionats per gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), que els tractaran o transportaran a dipòsit controlat.

Pel que fa als residus no especials que no seran reutilitzats dins l'obra, aquests seran transportats a dipòsit controlat.

A l'apartat de valoritzadors i escenaris de gestió s'inclou un llistat dels possibles abocadors on dipositar els residus no valoritzables.

La gestió dels residus anirà a càrrec de la constructora.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraludaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS

La identificació dels residus que es puguin generar durant les obres s'ha realitzat en base al Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la **Decisió 2000/532/CE** de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les decisions de la Comissió **Decisió 2001-118**, de 16 de gener, i **Decisió 2001-119**, de 22 de gener, i per la Decisió del Consell **Decisió 573-2001**, de 23 de juliol.

Els residus generats durant l'obra corresponen als residus amb **codi 17, Residus de construcció i demolició**, i es defineixen com qualsevol substancia o objecte que, complint la definició de "Residu" es generi en una obra de construcció o demolició. També són d'aplicació els residus corresponents al **codi 20, Residus Municipals (Residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva**.

CODI	TIPUS DE RESIDU
17	**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA EN ZONES CONTAMINADES)**
17 01	**Formigó, maons, teules i materials ceràmics**
17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 01 06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents a les especificades al codi 17 01 06
17 02	**Fusta, vidre i plàstic**
17 02 01	Fusta
17 02 02	Vidre
17 02 03	Plàstic
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes
17 03	**Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes quitranats**
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes quitranats
17 04	**Metalls (inclosos els seus aliatges)**
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 03	Plom
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 06	Estany
17 04 07	Metalls barrejats
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla y altres substàncies perilloses
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
17 05	**Terra (inclosa l'excavada en zones contaminades), pedres i fangs de drenatge**
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03
17 05 05	Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 05 06	Fangs de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 05
17 06	**Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant**
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant
17 09	**Altres residus de construcció i demolició**
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.
20	**RESIDUS MUNICIPALS (RESIDUS DOMÈSTICS I RESIDUS ASSIMILABLES PROCEDENTS DELS COMERÇOS, INDÚSTRIES I INSTITUCIONS), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA**
20 01	**Fraccions recollides selectivament (excepte les especificades en el subcapítol 15 01)**
20 01 01	Paper i cartró
20 01 02	Vidre
20 01 10	Roba
20 01 11	Teixits
20 01 13	Dissolvents
20 01 14	Àcids
20 01 15	Àlcalis
20 01 17	Productes fotoquímics
20 01 19	Plaguicídes
20 01 21	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri
20 01 23	Equips rebutjats que content clorofluorocarburs
20 01 25	Olis i greixos comestibles
20 01 26	Olis i greixos diferents dels especificats al codi 20 01 25
20 01 27	Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses
20 01 28	Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades al codi 20 01 27
20 01 29	Detergents que contenen substàncies perilloses
20 01 30	Detergents diferents als especificats al codi 20 01 29
20 01 33	Bateries i acumuladors especificats als codis 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 i bateries i acumuladors sense classificar que contenen aquelles bateries
20 01 34	Bateries i acumuladors diferents dels especificats al codi 20 01 33

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document es un còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CODI	TIPUS DE RESIDU
20 01 35	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23, que contenen components perillosos
20 01 36	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23
20 01 37	Fusta que conté substàncies perilloses
20 01 38	Fusta diferent a la especificada en el codi 20 01 37
20 01 39	Plàstics
20 01 40	Metalls
20 01 99	Altres fraccions no especificades en cap categoria
20 02	**Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)**
20 02 01	Residus biodegradables
20 02 02	Terres i pedres
20 02 03	Altres residus no biodegradables
20 03	**Altres residus municipals**
20 03 01	Mescles de residus municipals
20 03 07	Residus voluminosos
20 03 99	Residus municipals no especificats en cap altre categoria

***Taula 1** Tipologia de residus segons el Catàleg Europeu de Residus.*

7 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es descriurà tot el ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Primerament, cal entendre que qualsevol obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. És per aquest motiu que cal fer una reflexió prèvia sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a les obres del present projecte.

En aquest sentit, cal determinar els següents punts:

- Espais disponibles per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra.
- Possibilitats de reutilització i reciclatge in-situ.
- Proximitat dels valoritzadors de residus de la construcció i demolició i distància als dipòsits controlats.
- Costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- Existència de precepte normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos).

Per gestionar els residus dins de l'obra és molt important ajustar la compra de materials a les necessitats reals de l'obra, doncs qualsevol material que no s'utilitzi serà susceptible d'arribar a ser un residu innecessari. És doncs en la fase de projecte on cal ajustar els amidaments dels elements d'obra pressupostats a les necessitats reals, intentant minimitzar l'ús de materials potencialment contaminables.

També caldrà tenir present que, en qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels **Residus Inerts,** dels **Residus No Especials** i dels **Residus Especials** (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Aquesta gestió mínima es podrà ampliar en funció de les opcions de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir l'obra per absorbir part dels residus inerts que generi, i en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus propers.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que podrà ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat a la mateixa obra on s'ha produït. És per això aquest Estudi de Gestió de Residus preveu disposar diferents punts verds de recollida de residus durant l'execució de les obres, de manera que es puguin classificar els diferents materials emprats en el procés constructiu.

En aquells casos on no sigui viable la classificació selectiva en origen es derivarà els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

En la figura 5 s'adjunta un esquema amb el model de gestió de residus recollit al *Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC)* de l'Agencia de Residus de Catalunya.

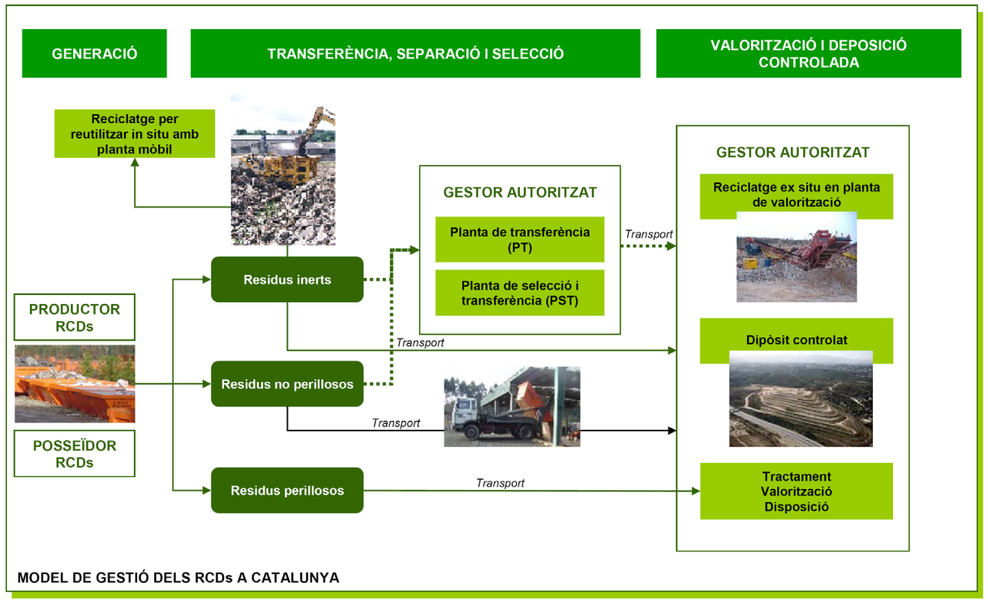


Figura 3 *Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC).*

Amb l'objectiu de planificar la recollida selectiva que s'haurà de dur a terme durant l'execució de les obres, a la taula 5 s'indiquen les mesures que caldrà preveure i les recomanacions a seguir en la seva implantació.

Primerament, però, cal tenir en compte que segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, caldrà preveure una separació en obra de les següents fraccions quan, de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació total de l'obra superi les següents quantitats:

MATERIAL	QUANTITAT (T)
Formigó	80T
Maons, teules, ceràmics	40T
Metall	2T
Fusta	1T
Vidre	1T
Plàstic	0,5T
Paper i Cartró	0,5T

Taula 2 *Fraccions mínimes de separació de residus segons el RD 105/2008.*

Tenint en compte els valors indicats a la taula 4 i el volum de residus previst per a les obres del present projecte, s'ha elaborat el contingut de la taula següent on, entre d'altres coses, s'indica la quantitat i la tipologia dels contenidors de residus que caldrà disposar dins l'àmbit de les obres.

TIPUS DE GESTIÓ	DESCRIPCIÓ	
1. Separació selectiva segons tipologia de residus	Separació de residus Inerts, Especials i No Especials	
	Inerts	Contenidor per a residus Inerts barrejats.
		Zona d'aplec per a terres que hagin de ser transportades a abocador.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és accessible a la seu electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhenerauduran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

TIPUS DE GESTIÓ		DESCRIPCIÓ
1. Separació selectiva segons tipologia de residus	Especials	Es preveu una zona habilitada per als Residus Especials (amb el nombre de contenidors que siguin necessaris). Es compliran els següents requisits: ▪ No tenir-los emmagatzemats més de sis (6) mesos. ▪ Situar el contenidor de residus especial en una zona plana i allunyada del trànsit habitual de maquinària a fi d'evitar abocaments accidentals. ▪ Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de dipositar els envasos dels productes Especials tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositats representats a les etiquetes. ▪ Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. ▪ Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i damunt de cubetes de retenció de líquids per evitar fugues. ▪ Impermeabilitzar la zona on es situïn els contenidors de residus especials. ▪ Contenidor per a residus Inerts barrejats. ▪ Zona d'apilament per a terres que hagin de ser transportades a abocador. ▪ Contenidor per al metall. ▪ Contenidor per a mescles bituminoses. Contenidor per a la resta de residus especials no barrejats.
	No especials	Contenidor per al metall.
		Contenidor per a mescles bituminoses.
		Contenidor per a la resta de residus no especials no barrejats.
2. Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra		Es reutilitzaran els materials petris provinents de les demolicions dels paviments i murs en l'àmbit del projecte i els materials procedents de l'excavació.
3. Senyalització de Contenidors		Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que contingui, d'acord amb la separació selectiva prevista. Símbol Residus Inerts: ceràmica, formigó, pedres, etc. Símbol Residus Especials Símbol Residus No Especials- Fusta Símbol Residus No Especials – Paper i Cartró Símbol Residus No Especials – Metall Símbol Residus No Especials – Plàstic Símbol Residus No Especials – Cables Elèctrics

***Taula 3** Mesures i recomanacions a tenir en compte per a la implantació de la recollida selectiva.*

8 OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS

En aquest apartat s'han analitzat els diferents sistemes que permeten establir les possibilitats de valorització dels residus per tal de determinar les característiques principals dels diversos gestors autoritzats pròxims a l'obra.

Per seleccionar els possibles valoritzadors autoritzats dels residus produïts s'ha consultat el Registre General de Gestors de Residus de Catalunya, de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya. Bàsicament s'han cercat les dades següents:

- Informació general de l'empresa (persona de contacte, direcció, telèfon, etc.).
- Característiques del material de recepció i tipus de gestió que es duu a terme.
- Distància des de l'obra al punt de deposició sobrant.
- Costos de lloguer de contenidors o altres sistemes d'emmagatzematge.
- Costos del transport.
- Costos d'acceptació i/o abocament de materials.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094f0779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

A l'hora de seleccionar els valoritzadors s'ha tingut en compte que el menor cost ambiental (i freqüentment el menor cost econòmic) s'aconsegueix quan:

- El gestor o gestors encarregats de valoritzar els residus siguin autoritzats.
- La quantitat de residus sigui mínima.
- La distància al lloc de deposició sigui mínima i la xarxa viària estigui en òptimes condicions.
- Els materials contigus en els residus estiguin aïllats i separats els uns dels altres, atès que així en facilitem el reciclatge o la reutilització (el tipus de gestió depèn de les possibilitats reals de valorització).
- A cada gestor se li envia estrictament el residu que acceptarà, tenint present que com més difícil en sigui la valorització més costosa n'és la gestió. Val la pena recordar en aquest punt que si un residu petri (Classe I – menor tractament) és contaminat per un material perillós (Classe III – major cost), automàticament la totalitat del residu sobrant inert passa a ser Classe III.

A continuació s'exposen les diverses possibilitats de valorització de cada material així com els gestors que ho poden dur a terme. Els materials s'han classificat segons l'indicat a l'apartat anterior, de manera que es planteja realitzar un escenari de separació selectiva format per:

- Residus Especials
- Residus Inerts (Ceràmica, formigó, pedres, etc.)
- Residus No Especials
  - Residus de Paper i Cartró
  - Residus de Fusta
  - Residus de Metall
  - Residus de Plàstic
  - Residus de Cables Elèctrics

El tipus de gestió que s'ha previst per a cada un dels residus indicats s'indica a la taula 6.

TIPUS DE RESIDU		GESTIÓ
Residus Inerts		Es preveu dipositar-los en centres de reciclatge i, en el cas de la runa, en dipòsit controlat.
Residus Especials		Aquests materials hauran de ser transportats a centres d tractament específics on, posteriorment, els valoritzaran.
Residus No Especials	Paper i Cartró	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Plàstic	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Vidre	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Fusta	Es reciclarà tota la fusta derivada dels processos d'execució de l'obra, que serà transportada a un gestor especialitzat en el reaprofitament d'aquest material.
	Metall	El elements metàl·lics presenten un preu de valorització (en aquests moments entre 42 i 54 €/Tn) que fa viable la seva separació selectiva. En aquest camp existeixen una gran quantitat d'empreses i, per tant, s'escolliran aquelles que estigui situades més pròximes a l'emplaçament de l'obra.
	Cables Elèctrics	Els cables elèctrics presenten un preu de valorització que fa viable la seva separació selectiva. Els residus d'aquest tipus es traslladaran als valoritzadors més propers a l'obra.

Taula 4 *Tipus de Gestió prevista per a cada un dels residus considerats a la recollida selectiva.*

9 LLISTA DE VALORITZADORS

El desenvolupament de les activitats de valorització dels residus de construcció i demolició requerirà l'autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, en els termes establerts per la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

L'autorització podrà ser atorgada per una o vàries de les operacions que s'hagin de realitzar i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altre normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà un termini de temps determinat i podrà ser renovada per períodes successius.

Igualment, l'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que s'hagi de desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i de la formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

TIPUS RESIDU	DESTÍ RESIDUS	CODI	NOM	ADREÇA	TELÈFON
Residus Inerts	Dipòsit de terres i runes	E-768.02	GESTORA DE RESIDUS DE LA VAL D'ARAN, S.L.	Part.cledes, tarters de margalida, s/n 25550 Bossòst (Lleida)	973641403
Residus Especials	Dipòsit residus especials	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, S.A.	Can pala, s/n 08719 Castellolí (Barcelona)	973201578
Residus No Especials	Reciclatge de paper i cartró	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Reciclatge plàstics	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Reciclatge vidre	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Recuperació i reutilització fusta	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Reciclatge i recuperació metalls	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Recuperació cables elèctrics	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578

***Taula 5** Llistat dels gestors de residus més propers a la zona de les obres.*

10 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ

En aquest apartat, un cop analitzats els condicionants tècnics i mediambientals de la gestió i la valorització dels residus, s'exposa l'escenari final de gestió que es durà a terme en la fase d'enderrocs i en la construcció de la urbanització.

TIPUS DE RESIDU		OPERACIONS	GESTOR/DESTÍ FINAL
Inert	Terra i runa	Separació selectiva i matxuqueig a la pròpia obra	GESTORA DE RESIDUS DE LA VAL D'ARAN, S.L.
Especials	Especials	Separació i emmagatzematge en les condicions específiques que demana la normativa vigent	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA
No especials	Paper i Cartró	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Plàstic	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Vidre	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Fusta	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Metalls	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Cables Elèctrics	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.

***Taula 6** Escenari final de Gestió.*

11 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ

Es subministrarà informació suficient al personal d'obra i a les empreses subcontractades per tal que coneguin l'existència i l'abast del Pla de Gestió de Residus, i s'establiran contractes amb elles per tal d'assegurar-ne el compliment.

Les tasques especials relacionades amb la gestió dels residus es duran a terme per part de personal d'obra degudament seleccionat i informat.

Es programarà el seguiment de la gestió i producció dels residus mitjançant documentació generada en la pròpia obra. Aquesta documentació vindrà determinada per la legislació vigent autonòmica. Caldrà descriure en un formulari els residus emmagatzemats i el seu transport, per a controlar-ne el moviment des del lloc on han estat generats fins a la seva destinació final. Hi haurà de figurar, almenys la identificació

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

del posseïdor i del productor, obra de procedència, número de llicència de l'obra, quantitat de residu en T ó m3, tipus de residu amb el codi CER i identificació del gestor de les operacions de destí.

S'haurà de comprovar que els residus han estat gestionats tal com es preveu en aquest Estudi i com s'especificarà en el Pla i que del procés se n'han ocupat entitats autoritzades per les entitats competents de cada comunitat autònoma mitjançant documentació que ho acrediti.

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

12 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació es fa una descripció gràfica orientativa dels elements i ubicació d'aquests a tenir en compte en la gestió dels residus. El pla de gestió de RCD haurà de desenvolupar la proposta presentada.

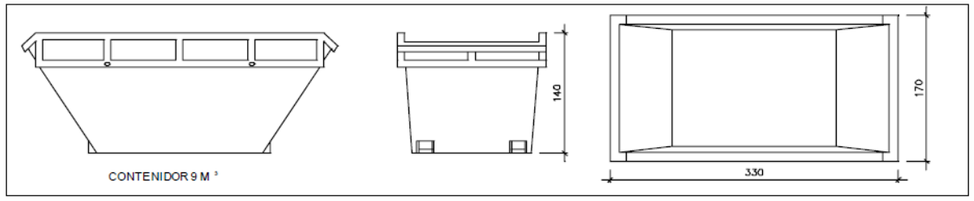


Figura 4 *Contenidor de residus inerts.*

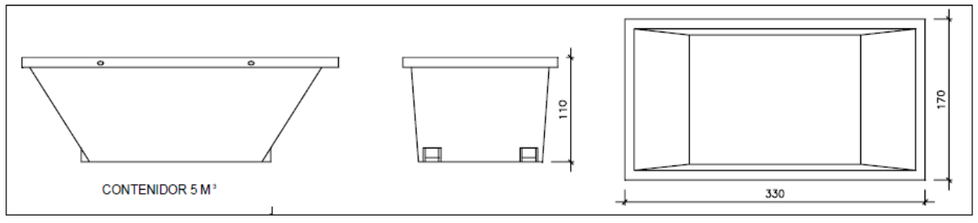


Figura 5 *Contenidor de residus no especials.*

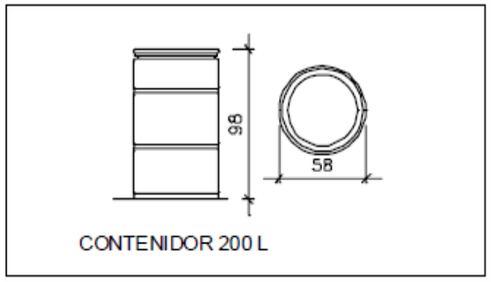


Figura 6 *Contenidor de residus especials.*

13 PLEC DE CONDICIONS

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la normativa indicada en l'apartat 3.MARC LEGISLATIU.

En el document *Plec de Condicions* d'aquest Estudi de Gestió de Residus es presenten les prescripcions tècniques de les partides associades a la gestió de residus del present projecte.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

14 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. En aquest apartat es quantificaran els residus que es puguin generar durant l'execució de les obres a partir dels amidaments de projecte i, en aquells casos on no sigui possible, es realitzarà una estimació prenent com a referència les taules orientatives de la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc* de l'ITeC.

Els residus es quantificaran per tipologies i fases d'obra, s'estimaran en tones i en metres cúbics, segons la seva naturalesa, i es codificaran segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

A continuació s'adjunten les dues taules model per a la definició de la tipologia i estimació dels residus recollides en la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc* de l'ITeC que són d'aplicació per al present projecte.

Enderroc VIALS				
Materials	**Tipologia[2]**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes**
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 construït)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	0,3000	420,00
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,1500	0,2500	195,00
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	0,0002	0,50
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	0,0002	0,50
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)*)	No Especial ([3])	0,0008	0,0016	4,00
Total ([4])		0,4010	0,5520	620,00
Total per tipologies	**Inert –terres (170504)**	0,2500	0,3000	420,00
	NE-barreja (170904)	0,1508	0,2516	199
	NE-metall (170407)	0,0001	0,0002	0,50
	NE-plàstic (170203)	0,0001	0,0002	0,50
	Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

[4] Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Figura 7 *Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus (Font: ITeC).*

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	**Codi CER**	**Tipologia[2]**	**Pes**	
		Inert, No Especial, Especial	**Kg./m[3] residu real**	**Kg. /m[3] residu aparent**
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	2000	1670
Grava i sorra solta			1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	2100	1750
Rebliments				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1700	1410
Pedraplè			1800	1500
Total ([4])			11000	9150
Total per tipologies		**Inert –terres (170504)**	0,2500	0,3000
		Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)	

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Figura 8 *Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC).*

En les obres del projecte els principals residus generats provenen de la demolició de l'edificació i elements de construcció existents i de l'excavació de rases i rebaix de terreny per a fonaments.

La valoració econòmica d'aquests residus s'ha inclòs en cada capítol d'actuacions del pressupost general de l'obra, en funció dels amidaments resultants de les partides de moviment de terres corresponents, tenint en compte si s'ha pogut reutilitzar o no el material sobrant en el rebliment de rases. S'ha contemplat la càrrega, transport i cànon d'abocador, per la qual cosa no s'inclou Pressupost de Gestió de Residus en aquest annex.

CSV 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CODI	MATERIAL	TIPOLOGIA	VOLUM REAL (m3)	PES (t)
17 01 01	Formigó	Inert	4.88	11.70
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents als especificats al codi 17 01 06	Inert	49.30	98.60
17 04 07	Metalls barrejats	No especial	2.53	1.00
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	No especial	3.00	15.00

Taula 7 *Tipologia i quantificació estimada dels residus d'enderrocs i construcció.*

CODI	MATERIAL	TIPOLOGIA	VOLUM REAL (m3)	PES (t)
17 05 04	Terra i pedres diferents al codi 17 05 03	Inert	48.64	87.55

Taula 8 *Tipologia i quantificació dels residus d'excavació.*

15 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost de la gestió de residus de demolició i excavacions per al present projecte s'ha inclòs en el pressupost general de l'obra.

Tanmateix, la Gestió de Residus de les obres de nova construcció, s'ha valorat en aquest annex, i la seva estimació s'ha contemplat en el pressupost general com a partida alçada, per un cost material de **500.00€ (CINC-CENTS EUROS)**.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS. PLEC DE CONDICIONS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTINGUT:

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS 2

1.1 Caràcter General 2
1.2 Certificació dels mitjans emprats 2
1.3 Neteja de les obres 2
1.4 Caràcter particular 2

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 3

2.1 Deposició de Residus en Instal·lació autoritzada 3
2.1.1 Elements que contempla el Plec 3
2.1.2 Plec de condicions 3

2.2 Transport de residus 4
2.2.1 Elements que contempla el Plec 4
2.2.2 Plec de condicions 4

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.1 CARÀCTER GENERAL

Gestió de residus de construcció i demolició Gestió de residus segons Decret 89/2010 i RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors. La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

1.2 CERTIFICACIÓ DELS MITJANS EMPRATS

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

1.3 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

1.4 CARÀCTER PARTICULAR

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles.

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Partides:

- **P2 -** DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
  - **P2R -** GESTIÓ DE RESIDUS
    - **P2R2 -** DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA
    - **P2R5 -** TRANSPORT DE RESIDUS

2.1 DEPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

2.1.1 Elements que contempla el Plec

- P2R2-EU47
- P2R2-EU1V
- P2R2-EU1X
- P2R2-EU1Z
- P2R2-EU23.

2.1.2 Plec de condicions

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

   Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

   S'han considerat les operacions següents:

   Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

   1.1. DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

   Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

   2.1. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

   La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

   3.1. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

   m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

   3.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

   kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

   3.3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

   La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

   Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

   La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.2 TRANSPORT DE RESIDUS

2.2.1 Elements que contempla el Plec

- P2R5-DT1T.

2.2.2 Plec de condicions

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus.

1.1. RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

1.2. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

1.3. TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

1.4. TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-92094077942 3
Aquest document es comunica electrònicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-
+transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.1. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

2.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

3.1. TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

3.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- 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.

CSV 6a6685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-
-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.7

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	01	FONAMENTS

P2242-53C6 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 13) 241,625 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	14,47	72,35		5	0,000	M2	1,0000	Tram
J2VCY10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	167,23	167,23	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

P3C5-IGWS Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 24) 33,402 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607F0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	126,89	126,89	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**FONAMENTS 01.02.01**			**434,90**						

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	02	ESTRUCTURA

P44C-DP26 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 29) 183,900 kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	1,00	17,50	17,50		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

P431-4SRG Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x14 cm a 20x20 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada (P - 26) 19,736 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0H12102	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de fusta, segons la norma UNE-EN 13183-1	1,00	82,18	82,18	Si	1	0,000		1,0000	Tram

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

J0H1D10D	Determinació de la resistència a la flexió estàtica d'una mostra de fusta, segons la norma UNE 56537	1,00	213,42	213,42	Si	1	0,000	1,0000	Tram
J0H1N400	Determinació de la càrrega de trencament per flexió, de la geometría de la secció i del gràfic tensió-deformació d'una mostra de bigueta de fusta	1,00	598,67	598,67	Si	1	0,000	1,0000	Tram
Total	**ESTRUCTURA 01.02.02**			**911,77**					

Obra 01 Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 03 BÀSCULA
Titol 3 01 OBRA CIVIL

P2242-53C6 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 13) 63,440 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	68,43	0,00		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	14,47	72,35	Si	5	0,000	M2	1,0000	Tram
J2VCY10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	167,23	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

P3C5-IGWS Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 24) 5,760 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607F0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	126,89	126,89	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.03.01**			**199,24**						

Obra 01 Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 04 URBANITZACIÓ

P938-DFUF Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 50) 29,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	33,61	33,61	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J0305503	Determinació del contingut de fins d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	27,66	27,66	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	38,31	38,31	Si	1	0,000		1,0000	Tram

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D8500	Determinació pròctor modificat per mescles d'àrids sense lligants i amb conglomerant hidràulic, segons la norma UNE-EN 13286-2	1,00	67,75	67,75	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J03DB20A	Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1097-5	1,00	9,39	9,39	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	38,78	38,78	Si	1	0,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	3,00	9,39	28,17		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCY10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	167,23	167,23	Si	1	0,000		1,0000	Tram

P9G7-9LSS Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, acabat amb remolinat mecànic (P - 53) 145,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607F0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	126,89	126,89	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**URBANITZACIÓ 01.04**			**537,79**						

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Titol 4					
Titol 4	01.02.04.01	ACS	3.599,16	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.02	EVACUACIÓ	3.067,83	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.03	FOTOVOLTAICA	38.061,86	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.04	CALEFACCIÓ	1.598,26	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.05	ENLLUMENAT	1.039,61	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.06	VESSAMENT RESIDUS ESPECIALS	7.372,16	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.07	SEGURETAT	2.142,74	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.04**	**INSTAL·LACIONS**	**56.881,62**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.02.06.01	OFICINA	261,71	0,00	0,00
Titol 4	01.02.06.02	BANY	895,40	0,00	0,00
Titol 4	01.02.06.03	SALA TÈCNICA	201,45	0,00	0,00
Titol 4	01.02.06.04	MAGATZEM	54,83	0,00	0,00
Titol 4	01.02.06.05	COBERT RESIDUS ESPECIALS	54,83	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.06**	**MOBILIARI**	**1.468,22**	**0,00**	**0,00**
			58.349,84	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.02.01	FONAMENTS	13.509,40	434,90	3,22
Titol 3	01.02.02	ESTRUCTURA	27.494,36	911,77	3,32
Titol 3	01.02.03	COBERTA	30.584,50	0,00	0,00
Titol 3	01.02.04	INSTAL·LACIONS	56.881,62	0,00	0,00
Titol 3	01.02.05	ACABATS I TANCAMENTS	25.835,84	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06	MOBILIARI	1.468,22	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**CASETA**	**155.773,94**	**1.346,67**	**0,86**
Titol 3	01.03.01	OBRA CIVIL	3.593,44	199,24	5,54
Titol 3	01.03.02	BÀSCULA	11.000,00	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**BÀSCULA**	**14.593,44**	**199,24**	**1,37**
			170.367,38	**1.545,91**	**0,91**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	ENDERROCS	6.847,46	0,00	0,00
Capítol	01.02	CASETA	155.773,94	1.346,67	0,86
Capítol	01.03	BÀSCULA	14.593,44	199,24	1,37
Capítol	01.04	URBANITZACIÓ	12.550,33	537,79	4,29
Capítol	01.05	PARTIDES ALÇADES	4.857,08	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN**	**194.622,25**	**2.083,70**	**1,07**
			194.622,25	**2.083,70**	**1,07**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN	194.622,25	2.083,70	1,07
Obra	**01**		**194.622,25**	**2.083,70**	**1,07**

ANNEX N.8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	19.19000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	19.19000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	19.19000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	19.33000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24.14000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24.10000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24.10000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	19.15000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19.19000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	30.82000	€
A0D-0007	h	Manobre	18.78000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	19.50000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	22.03000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28.10000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	22.03000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28.10000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	22.03000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	22.03000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	22.42000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	34.73000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	22.77000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	22.38000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	22.77000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	22.03000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	22.03000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27.19000	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17.83000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	73.44000	€
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	45.81000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	77.69000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	50.83000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	70.19000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106.66000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87.93000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	99.13000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	99.13000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58.73000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59.30000	€
C152-003B	h	Camió grua	52.33000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	56.75000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	37.99000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	176.02000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2.00000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9.51000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1.42000	€
C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	5.06000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7.95000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5.37000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6.10000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	53.37000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3.65000	€

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1.75000	€
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	10.91000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	21.79000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20.55000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20.15000	€
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0.38000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0.29000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124.33000	€
B060-2CZV	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	116.64000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	75.69000	€
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	73.79000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	83.46000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	82.48000	€
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73.45000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	70.82000	€
B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	82.46000	€
B06F2-I4TN	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	105.98000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	43.44000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39.74000	€
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4.77000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0.35000	€
B0A7-07AO	cu	Gafes de pala i punta	6.52000	€
B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	3.00000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1.53000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1.51000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0.13000	€
B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	0.22000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0.19000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	3.43000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11.09000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.29000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.30000	€
B0B8-108E	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	9.00000	€
B0CC0-21OR	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	10.50000	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7.25000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.45000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	317.54000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	13.22000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2.11000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2.80000	€
B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1.15000	€
B0E2-0EL2	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1.36000	€
B0FG2-0GP5	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	21.77000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	87.67000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	53.95000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	25.85000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1.12000	€
B430-12XJ	m3	Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1)	498.62000	€
B431-1BTY	m3	Rastrell de fusta d'avet C24 acabat ribotat, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 (UNE-EN 351-1)	561.01000	€
B435-2HIY	u	Part proporcional de ferramentes i junts per a fusta contralaminada	5.23000	€
B436-JFT4	m2	Panell de fusta basta de 25 mm de gruix d'avet C24, amb la disposició transversal de la fusta en les dues cares del panell, amb tractament hidròfug, amb acabat superficial no vist per a revestir les 2 cares	14.92000	€
B522-0Y35	cu	Ganxo d'acer inoxidable per a cobertes de lloses de pissarra de 60 mm de llargària	7.06000	€
B523-0XXO	m2	Llosa rectangular de pissarra de 6 mm de gruix, preu mitjà, de 30x20 cm	13.85000	€
B5ZA0-0J5J	m	Carener de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	12.17000	€
B5ZG0-0L69	m	Cavalló per a junt de dilatació d'una peça de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	9.14000	€
B5ZJ0-0MPC	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, com a màxim	9.01000	€
B5ZJ1-0NKC	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 125 mm i 25 cm de desenvolupament	3.71000	€
B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0.11000	€
B5ZZB-131G	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0.24000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0.29000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0.66000	€
B6B1-0KK2	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 36 mm d'amplària	1.09000	€
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1.21000	€

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6B1-0KK6	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'amplària	1.12000	€
B760-0RNC	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,2 kg/m2	10.42000	€
B770-1PYG	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2	1.98000	€
B7C11-0KOY	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	196.70000	€
B7C50-0JHU	m2	Placa de suro aglomerat (ICB) per a aïllaments, de densitat 110 kg/m3, de 20 mm de gruix i amb cantell recte	6.55000	€
B7C93-0IT3	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix	2.84000	€
B7CZ2-0IRF	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 20 mm de gruix com a màxim	0.24000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0.04000	€
B7J2-0GUZ	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm	0.28000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1.47000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13.44000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	19.34000	€
B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	1.12000	€
B7Z4-0GSB	u	Platina d'acer galvanitzat de gruix 1 mm i de 80x40 mm per a fixació de làmines impermeabilitzants	0.38000	€
B811-1ZY8	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	47.43000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	15.62000	€
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	12.49000	€
B8K2-13AF	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs	15.01000	€
B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	9.67000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4.92000	€
BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	172.78000	€
BAD0-H5ID	u	Porta de planxa perforada d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors	313.28000	€
BAJ1-1WM7	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	141.01000	€
BAJ1-1WMF	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	129.02000	€
BAP1-0WQI	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	49.70000	€
BAQ3-0Y91	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	61.46000	€
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	31.25000	€
BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2.29000	€
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	9.41000	€
BD15-0ME4	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	5.05000	€
BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	4.82000	€
BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1.97000	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD54-2ITW	m	Bastiment d'acer per a reixa de 200 mm d'amplària	22.61000	€
BD5L-0M49	m	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària	29.40000	€
BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	3.68000	€
BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	139.20000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5.33000	€
BDD5-0M3U	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	47.90000	€
BDD5-H4XV	u	Con de formigó prefabricat de 80X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	36.44000	€
BDE2-20H9	u	Fossa filtrant compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb decantador-digestor de 2 compartiments i filtre biològic oxidador de la matèria orgànica, de forma cilíndrica i una capacitat de 2000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 110 mm de diàmetre i sortida d'aigües tractades per la part inferior amb tub de 110 mm de diàmetre, amb 2 boques de registre	962.78000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0.16000	€
BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	0.26000	€
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	24.02000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16.47000	€
BDW1-1C2G	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	10.18000	€
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0.10000	€
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6.61000	€
BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1.42000	€
BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0.02000	€
BDY1-0LME	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0.93000	€
BE2A-0MTI	u	Estufa per a llenya, de 7 kW de potència calorífica, de càrrega frontal i lateral, de fosa, amb portes amb vidres vitroceràmics	1,369.02000	€
BE40-16OC	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 100 mm de diàmetre	24.20000	€
BE42-0O44	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	5.19000	€
BE42-0O5S	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	14.23000	€
BEW1-0OWY	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre	5.83000	€
BF51-04NF	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	2.74000	€
BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	4.61000	€
BFW6-04NZ	u	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1.08000	€
BFW6-04O0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	2.03000	€
BFYC-04OK	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0.31000	€
BFYC-04OW	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0.21000	€
BG2Q-1KTJ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2.23000	€
BH43-2LYN	u	Projector d'alumini suspès verticalment, amb leds, de 16 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	61.04000	€

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BH65-2IIT	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	74.75000	€
BHB1-HYUO	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	45.57000	€
BJ115-0QED	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	142.92000	€
BJ119-1PRZ	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt	166.05000	€
BJ11C-0Q6K	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	279.92000	€
BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	6.52000	€
BJ1Z0-1J2C	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m	127.00000	€
BJ211-0R4W	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	53.59000	€
BJ71-0R2F	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 3000 l de capacitat, amb anelles de reforç	773.42000	€
BJAD-0QWA	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, horitzontal, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	172.01000	€
BM33-0T4N	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat	31.21000	€
BM33-0T4W	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	66.41000	€
BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4.70000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0.34000	€
BQ60-H62O	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construccio industrialitzada i normalitzada, amb fixacions	27.38000	€
BQ90-H5I3	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 30 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en tauler aglomerat hidròfug acabat amb melamina per les dues cares, amb portes de 16 mm de gruix, amb cantells xapats, separadors interiors horitzontals, sostre, base, laterals i separadors intermedis de 16 mm i fons perforat per a ventilació de 4 mm de gruix. Equipada amb frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjador lliscant d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC	155.54000	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B07F-0LT1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,25:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1.000**	**138.58000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1.050	/R x	19.50000	=	20.47500	
		Subtotal:					20.47500	20.47500
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0.725	/R x	2.00000	=	1.45000	
		Subtotal:					1.45000	1.45000
Materials								
	B054-06DH	kg Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	115.000	x	0.29000	=	33.35000	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1.330	x	20.15000	=	26.79950	
	B011-05ME	m3 Aigua	0.200	x	1.75000	=	0.35000	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.450	x	124.33000	=	55.94850	
		Subtotal:					116.44800	116.44800
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%				0.20475
		COST DIRECTE						138.57775
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**138.57775**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1.000**	**85.37000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1.000	/R x	19.50000	=	19.50000	
		Subtotal:					19.50000	19.50000
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0.700	/R x	2.00000	=	1.40000	
		Subtotal:					1.40000	1.40000
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0.200	x	1.75000	=	0.35000	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.250	x	124.33000	=	31.08250	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1.630	x	20.15000	=	32.84450	
		Subtotal:					64.27700	64.27700

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.19500
		COST DIRECTE			85.37200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85.37200**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1.000** **99.32000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1.000	/R x	19.50000	=	19.50000	
		Subtotal:					19.50000	19.50000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0.700	/R x	2.00000	=	1.40000	
		Subtotal:					1.40000	1.40000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0.200	x	1.75000	=	0.35000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.380	x	124.33000	=	47.24540	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1.520	x	20.15000	=	30.62800	
		Subtotal:					78.22340	78.22340
		DESPESES AUXILIARS		1.00 %				0.19500
		COST DIRECTE						99.31840
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99.31840**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1.000** **194.18000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1.050	/R x	19.50000	=	20.47500	
		Subtotal:					20.47500	20.47500
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0.725	/R x	2.00000	=	1.45000	
		Subtotal:					1.45000	1.45000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0.200	x	1.75000	=	0.35000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400.000	x	0.29000	=	116.00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.200	x	124.33000	=	24.86600	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.20475
		COST DIRECTE			194.17525
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**194.17525**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1.000** **1.58000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0.005	/R x	19.19000	=	0.09595	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0.005	/R x	22.03000	=	0.11015	
		Subtotal:					0.20610	0.20610
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.050	x	1.29000	=	1.35450	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.0102	x	1.51000	=	0.01540	
		Subtotal:					1.36990	1.36990
		DESPESES AUXILIARS		1.00 %				0.00206
		COST DIRECTE						1.57806
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.57806**

B0B6-107I kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1.000** **1.59000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0.005	/R x	22.03000	=	0.11015	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0.005	/R x	19.19000	=	0.09595	
		Subtotal:					0.20610	0.20610
Materials								
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.050	x	1.30000	=	1.36500	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.0102	x	1.51000	=	0.01540	
		Subtotal:					1.38040	1.38040

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.00 %	0.00206
		COST DIRECTE		1.58856
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.58856**

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	P2110-AKXN	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1.000**		**13.20**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0.040	/R x	22.03000	=	0.88120	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0.160	/R x	19.50000	=	3.12000	
		Subtotal:					4.00120	4.00120
Maquinària								
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0.040	/R x	87.93000	=	3.51720	
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0.040	/R x	7.95000	=	0.31800	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.040	/R x	17.83000	=	0.71320	
C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0.040	/R x	99.13000	=	3.96520	
		Subtotal:					8.51360	8.51360
		DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.06002
		COST DIRECTE						12.57482
		DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.62874
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13.20356**

P-2	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1.000**		**3.93**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.048	/R x	73.44000	=	3.52512	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.002	/R x	106.66000	=	0.21332	
		Subtotal:					3.73844	3.73844
		COST DIRECTE						3.73844
		DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.18692
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.92536**

	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1.000**		**127.59**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	6.375	/R x	18.78000	=	119.72250	
		Subtotal:					119.72250	119.72250

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1.50 %		1.79584
			COST DIRECTE			121.51834
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %		6.07592
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127.59425**

P-3 **P214P-E7JN** m3 Enderroc de fonament corregut de formigó en massa o armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1.000** **59.64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.160	/R x	18.78000	=	3.00480	
			Subtotal:					3.00480	3.00480
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.600	/R x	73.44000	=	44.06400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.165	/R x	58.73000	=	9.69045	
			Subtotal:					53.75445	53.75445
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.04507
			COST DIRECTE						56.80432
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %				2.84022
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59.64454**

P-4 **P214R-8GX2** m2 Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió **Rend.: 1.000** **3.31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.035	/R x	18.78000	=	0.65730	
			Subtotal:					0.65730	0.65730
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.0423	/R x	58.73000	=	2.48428	
			Subtotal:					2.48428	2.48428
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.00986
			COST DIRECTE						3.15144
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %				0.15757
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.30901**

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-5 **P214S-73G4** m Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1.000** **5.10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.070	/R x	18.78000	=	1.31460	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.120	/R x	19.50000	=	2.34000	
			Subtotal:					3.65460	3.65460
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.0007	/R x	106.66000	=	0.07466	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.060	/R x	17.83000	=	1.06980	
			Subtotal:					1.14446	1.14446
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.05482
			COST DIRECTE						4.85388
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %				0.24269
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.09657**

P-6 **P214W-FEMH** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1.000** **3.08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0.100	/R x	19.50000	=	1.95000	
			Subtotal:					1.95000	1.95000
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0.100	/R x	9.51000	=	0.95100	
			Subtotal:					0.95100	0.95100
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.02925
			COST DIRECTE						2.93025
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %				0.14651
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.07676**

P-7 **P21R0-92G6** u Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1.000** **138.62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0.260	/R x	34.73000	=	9.02980	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0.260	/R x	30.82000	=	8.01320	
					Subtotal:			17.04300	17.04300
Maquinària									
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0.750	/R x	53.37000	=	40.02750	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0.260	/R x	3.65000	=	0.94900	
	C152-003B	h	Camió grua	0.770	/R x	52.33000	=	40.29410	
					Subtotal:			81.27060	81.27060
Materials									
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0.320	x	87.67000	=	28.05440	
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0.100	x	53.95000	=	5.39500	
					Subtotal:			33.44940	33.44940
						DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.25565
						COST DIRECTE			132.01865
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %		6.60093
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138.61958**

P-8 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1.000** **4.68 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.045	/R x	99.13000	=	4.46085	
				Subtotal:			4.46085	4.46085
						COST DIRECTE		4.46085
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	0.22304
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.68389**

P-9 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1.000** **3.96 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.038	/R x	99.13000	=	3.76694	
				Subtotal:			3.76694	3.76694
						COST DIRECTE		3.76694
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	0.18835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.95529**

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PARTIDES D'OBRA

P-10 P221B-EL73 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1.000** **6.54 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.106	/R x	58.73000	=	6.22538	
				Subtotal:			6.22538	6.22538
						COST DIRECTE		6.22538
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	0.31127
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.53665**

P-11 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1.000** **1.63 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0.010	/R x	70.19000	=	0.70190	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.011	/R x	77.69000	=	0.85459	
				Subtotal:			1.55649	1.55649
						COST DIRECTE		1.55649
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	0.07782
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.63431**

P-12 P2242-53C6 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1.000** **2.81 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.020	/R x	77.69000	=	1.55380	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0.016	/R x	70.19000	=	1.12304	
				Subtotal:			2.67684	2.67684
						COST DIRECTE		2.67684
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	0.13384
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.81068**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-13	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	Rend.: 1.000			2.00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.100	/R x	18.78000	=	1.87800	
			Subtotal:					1.87800	1.87800
			DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.02817
			COST DIRECTE						1.90617
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.09531
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.00148**

P-14	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	Rend.: 1.000			4.13	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.010	/R x	18.78000	=	0.18780	
			Subtotal:					0.18780	0.18780
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0.033	/R x	50.83000	=	1.67739	
	C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0.045	/R x	45.81000	=	2.06145	
			Subtotal:					3.73884	3.73884
			DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.00282
			COST DIRECTE						3.92946
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.19647
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.12593**

P-15	P2258-DRN9	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM	Rend.: 1.000			3.89	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.010	/R x	18.78000	=	0.18780	
			Subtotal:					0.18780	0.18780
Maquinària									
	C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0.040	/R x	45.81000	=	1.83240	
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0.033	/R x	50.83000	=	1.67739	
			Subtotal:					3.50979	3.50979

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.00282
			COST DIRECTE						3.70041
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.18502
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.88543**

P-16	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1.000			6.10	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.305	/R x	18.78000	=	5.72790	
			Subtotal:					5.72790	5.72790
			DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.08592
			COST DIRECTE						5.81382
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.29069
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.10451**

P-17	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1.000			20.01	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1.000	/R x	18.78000	=	18.78000	
			Subtotal:					18.78000	18.78000
			DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.28170
			COST DIRECTE						19.06170
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.95309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20.01479**

P-18	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1.000			8.88	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0.149	/R x	56.75000	=	8.45575	
			Subtotal:					8.45575	8.45575
			COST DIRECTE						8.45575
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.42279
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.87854**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	P2RA-EU7W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1.000**	27.14 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28US	t	1.000	x	25.85000	=	25.85000	
		Subtotal:					25.85000	25.85000
		COST DIRECTE						25.85000
		DESPESES INDIRECTES		5.00 %				1.29250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27.14250**

P-20	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1.000**	1.88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HFVL	t	1.600	x	1.12000	=	1.79200	
		Subtotal:					1.79200	1.79200
		COST DIRECTE						1.79200
		DESPESES INDIRECTES		5.00 %				0.08960
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.88160**

P-21	P3C0-3D8G	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1.000**	2.02 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	0.006	/R x	22.03000	=	0.13218	
	A01-FEP0	h	0.010	/R x	19.19000	=	0.19190	
		Subtotal:					0.32408	0.32408
Materials								
	B0AM-078F	kg	0.0051	x	1.51000	=	0.00770	
	B0B6-107I	kg	1.000	x	1.58856	=	1.58856	

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			1.59626	1.59626
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %				0.00486
			COST DIRECTE					1.92520
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %				0.09626
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.02146**

P-22	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments	**Rend.: 1.000**	25.20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0.450	/R x	22.03000	=	9.91350	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0.500	/R x	19.19000	=	9.59500	
			Subtotal:					19.50850	19.50850
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.1501	x	1.53000	=	0.22965	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0.0019	x	317.54000	=	0.60333	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7.2996	x	0.45000	=	3.28482	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0.030	x	2.80000	=	0.08400	
			Subtotal:					4.20180	4.20180
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %					0.29263
			COST DIRECTE						24.00293
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %					1.20015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25.20307**

P-23	P3C5-IGWS	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclosa part proporcional d'estesa de làmina impermeable de polietilè de galga 400.	**Rend.: 1.000**	136.76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.144	/R x	18.78000	=	2.70432	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.096	/R x	22.03000	=	2.11488	
			Subtotal:					4.81920	4.81920
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0.080	/R x	176.02000	=	14.08160	
			Subtotal:					14.08160	14.08160
Materials									
	B06F2-I4TN	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1.050	x	105.98000	=	111.27900	
			Subtotal:					111.27900	111.27900

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.07229
COST DIRECTE			130.25209
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		6.51260
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136.76469**

P-24 **P3Z3-D53F** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió **Rend.: 1.000** **12.71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.150	/R x	18.78000	=	2.81700	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.075	/R x	22.03000	=	1.65225	
					Subtotal:			4.46925	4.46925
Materials									
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0.100	x	75.69000	=	7.56900	
					Subtotal:			7.56900	7.56900

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.06704
COST DIRECTE		12.10529
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	0.60526
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.71055**

P-25 **P431-4SRG** m3 Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x14 cm a 20x20 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada **Rend.: 1.000** **694.52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	5.000	/R x	22.42000	=	112.10000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	2.500	/R x	19.33000	=	48.32500	
					Subtotal:			160.42500	160.42500
Materials									
	B430-12XJ	m3	Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1)	1.000	x	498.62000	=	498.62000	
					Subtotal:			498.62000	498.62000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50 %		2.40638
COST DIRECTE			661.45138
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		33.07257
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**694.52394**

P433-6UEN m3 Bigueta de fusta d'avet C24 acabat ribotat, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 (UNE-EN 351-1), col·locada recolzada a l'obra **Rend.: 1.000** **769.88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5.400	/R x	22.03000	=	118.96200	
	A0D-0007	h	Manobre	2.700	/R x	18.78000	=	50.70600	
					Subtotal:			169.66800	169.66800
Materials									
	B431-1BTY	m3	Rastrell de fusta d'avet C24 acabat ribotat, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 (UNE-EN 351-1)	1.000	x	561.01000	=	561.01000	
					Subtotal:			561.01000	561.01000

DESPESES AUXILIARS	1.50 %	2.54502
COST DIRECTE		733.22302
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	36.66115
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**769.88417**

P-26 **P43I-6NX0** m2 Sostre amb rastrell de fusta d'avet C24 acabat tallat a serra, de secció 9x9 cm i fins a 5 m de llargària, treballada al taller, amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció superficial, amb intereixos de 50 cm, i solera d'empostissat de fusta de pi de 150x22 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1.000** **26.18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P433-6UEN	m3	Bigueta de fusta d'avet C24 acabat ribotat, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 (UNE-EN 351-1), col·locada recolzada a l'obra	0.034	x	733.22302	=	24.92958	
					Subtotal:			24.92958	24.92958

COST DIRECTE		24.92958
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	1.24648
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26.17606**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-27	P43J-LGAW	m2	Sostre inclinat per a coberta de panell de fusta basta de 25 mm de gruix de fusta d'avet C24, disposició transersal de la fusta en les dues cares del panell, amb tractament hidròfug, amb acabat superficial no vist per a revestir les 2 cares, inclou ferramenta col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1.000**			**34.19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.200	/R x	22.77000	=	4.55400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.400	/R x	19.19000	=	7.67600	
					Subtotal:			12.23000	12.23000
Materials									
	B435-2HIY	u	Part proporcional de ferramentes i junts per a fusta contralaminada	1.000	x	5.23000	=	5.23000	
	B436-JFT4	m2	Panell de fusta basta de 25 mm de gruix d'avet C24, amb la disposició transversal de la fusta en les dues cares del panell, amb tractament hidròfug, amb acabat superficial no vist per a revestir les 2 cares	1.000	x	14.92000	=	14.92000	
					Subtotal:			20.15000	20.15000
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.18345
			COST DIRECTE						32.56345
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %				1.62817
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34.19162**

P-28	P4534-JMNS	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1.000**			**125.57**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.084	/R x	22.03000	=	1.85052	
	A0D-0007	h	Manobre	0.336	/R x	18.78000	=	6.31008	
					Subtotal:			8.16060	8.16060
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0.140	/R x	176.02000	=	24.64280	
					Subtotal:			24.64280	24.64280
Materials									
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1.050	x	82.46000	=	86.58300	
					Subtotal:			86.58300	86.58300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2.50 %		0.20402
COST DIRECTE			119.59042
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		5.97952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125.56994**

P-29	P4B2-52XG	m2	Armadura per a bancades AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1.000**			**12.69**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0.030	/R x	19.19000	=	0.57570	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0.030	/R x	22.03000	=	0.66090	
					Subtotal:			1.23660	1.23660
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.020	x	1.51000	=	0.03020	
	B0B8-108E	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1.200	x	9.00000	=	10.80000	
					Subtotal:			10.83020	10.83020
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.01855
			COST DIRECTE						12.08535
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %				0.60427
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12.68962**

P-30	P4B4-3FRJ	kg	Armadura per a cèrcols AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1.000**			**2.12**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0.010	/R x	22.03000	=	0.22030	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0.010	/R x	19.19000	=	0.19190	
					Subtotal:			0.41220	0.41220
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.005	x	1.51000	=	0.00755	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.000	x	1.58856	=	1.58856	
					Subtotal:			1.59611	1.59611
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %				0.00618
			COST DIRECTE						2.01449
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %				0.10072
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.11522**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-31	P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	Rend.:	1.000				79.06 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0.640	/R x	22.03000	=	14.09920	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0.480	/R x	19.19000	=	9.21120	
					Subtotal:			23.31040	23.31040
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1.1495	x	2.11000	=	2.42545	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.991	x	0.45000	=	0.89595	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0.1501	x	317.54000	=	47.66275	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0.0201	x	13.22000	=	0.26572	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.1007	x	1.53000	=	0.15407	
					Subtotal:			51.40394	51.40394
				DESPESES AUXILIARS		2.50 %			0.58276
				COST DIRECTE					75.29710
				DESPESES INDIRECTES		5.00 %			3.76486
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79.06196**
P-32	P4E5-DKN7	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, inclosa la part proporcional de formació de congreny superior armat amb 4 fi12 amb blocs massissats de formigó i disposició de varilles roscades M20 4,8 cada metre per ancoratge de biga sabatera de fusta	Rend.:	1.000				34.60 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.240	/R x	18.78000	=	4.50720	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.480	/R x	22.03000	=	10.57440	
					Subtotal:			15.08160	15.08160
Materials									
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13.125	x	1.15000	=	15.09375	
	B07F-0LT1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,25:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0168	x	138.57775	=	2.32811	
					Subtotal:			17.42186	17.42186

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		3.00 %			0.45245
				COST DIRECTE					32.95591
				DESPESES INDIRECTES		5.00 %			1.64780
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34.60370**
P-33	P523-4VYG	m2	Coberta de llosa rectangular de pissarra de 6 mm de gruix, preu mitjà, de 30x20 cm, col·locada amb ganxos d'acer inoxidable de 60 mm de llargària	Rend.:	1.000				55.44 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.400	/R x	22.03000	=	8.81200	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.200	/R x	19.19000	=	3.83800	
					Subtotal:			12.65000	12.65000
Materials									
	B522-0Y35	cu	Ganxo d'acer inoxidable per a cobertes de lloses de pissarra de 60 mm de llargària	0.430	x	7.06000	=	3.03580	
	B523-0XXO	m2	Llosa rectangular de pissarra de 6 mm de gruix, preu mitjà, de 30x20 cm	2.652	x	13.85000	=	36.73020	
					Subtotal:			39.76600	39.76600
				DESPESES AUXILIARS		3.00 %			0.37950
				COST DIRECTE					52.79550
				DESPESES INDIRECTES		5.00 %			2.63978
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55.43528**
P-34	P5ZA3-521S	m	Carener, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 40 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.:	1.000				20.82 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.220	/R x	22.03000	=	4.84660	
	A0D-0007	h	Manobre	0.110	/R x	18.78000	=	2.06580	
					Subtotal:			6.91240	6.91240
Materials									
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	3.000	x	0.11000	=	0.33000	
	B5ZA0-0J5J	m	Carener de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	1.020	x	12.17000	=	12.41340	
					Subtotal:			12.74340	12.74340
				DESPESES AUXILIARS		2.50 %			0.17281
				COST DIRECTE					19.82861
				DESPESES INDIRECTES		5.00 %			0.99143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20.82004**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-35	P5ZG1-525N	m	Cavalló per a junt de dilatació, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, col·locada amb amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1.000**		**17.63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.100	/R x	22.03000	=	2.20300	
	A0D-0007	h	Manobre	0.100	/R x	18.78000	=	1.87800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.100	/R x	22.03000	=	2.20300	
					Subtotal:			6.28400	6.28400
Materials									
	B5ZG0-0L69	m	Cavalló per a junt de dilatació d'una peça de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	1.100	x	9.14000	=	10.05400	
	B5ZZB-131	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1.500	x	0.24000	=	0.36000	
					Subtotal:			10.41400	10.41400
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.09426
			COST DIRECTE						16.79226
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.83961
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17.63187**

P-36	**P5ZJ1-52DK**	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**Rend.:**	**1.000**	**39.42**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.200	/R x	22.03000	=	4.40600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.250	/R x	22.03000	=	5.50750	
	A0D-0007	h	Manobre	0.150	/R x	18.78000	=	2.81700	
					Subtotal:			12.73050	12.73050
Materials									
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5.500	x	0.29000	=	1.59500	
	B5ZJ1-0NK	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 125 mm i 25 cm de desenvolupament	3.000	x	3.71000	=	11.13000	
	B5ZJ0-0MP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, com a màxim	1.2995	x	9.01000	=	11.70850	
					Subtotal:			24.43350	24.43350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3.00 %		0.38192
COST DIRECTE			37.54592
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		1.87730
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39.42321**

P-37	**P6180-5QFF**	m2	Paret divisòria per a revestir de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.:**	**1.000**	**63.20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P61Z3-45PI	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment	0.1697	x	126.04690	=	21.39016	
	P6182-44X5	m2	Paret divisòria per a revestir de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	1.000	x	35.43347	=	35.43347	
	P61Z0-DAB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1.860	x	1.80921	=	3.36513	
						Subtotal:		60.18876	60.18876
			COST DIRECTE						60.18876
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		3.00944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63.19820**

	P6182-44X5	m2	Paret divisòria per a revestir de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.:**	**1.000**	**37.21**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.460	/R x	22.03000	=	10.13380	
	A0D-0007	h	Manobre	0.230	/R x	18.78000	=	4.31940	
						Subtotal:		14.45320	14.45320
Materials									

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0E2-0EL2	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11.9628	x	1.36000 =	16.26941	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0224	x	194.17525 =	4.34953	
						Subtotal:	20.61894	20.61894
						DESPESES AUXILIARS 2.50 %		0.36133
						COST DIRECTE		35.43347
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		1.77167
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37.20514**
	P61Z0-DABB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1.000**				**1.90 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.010	/R x	22.03000 =	0.22030	
						Subtotal:	0.22030	0.22030
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.005	x	1.51000 =	0.00755	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.000	x	1.57806 =	1.57806	
						Subtotal:	1.58561	1.58561
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.00330
						COST DIRECTE		1.80921
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.09046
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.89968**
	P61Z3-45PI	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment	**Rend.: 1.000**				**132.35 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1.600	/R x	18.78000 =	30.04800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.400	/R x	22.03000 =	8.81200	
						Subtotal:	38.86000	38.86000
Materials								
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1.050	x	82.48000 =	86.60400	

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	86.60400	86.60400
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.58290
						COST DIRECTE		126.04690
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		6.30235
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**132.34925**
P-38	**P640-01**	u	Porta corredera de perfils metalics d'acer S275R de 7,5m x 2,3m segons plànols, d'accionament manual, col·locada i totalment acabada. Inclou treballs d'obertura i formigonament de rasa per a implementació de guia de rodó d'acer, pilars de suport, pany i accessoris per a la seva instal·lació. Inclou treballs de pintura de partícules metàliques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.	**Rend.: 1.000**				**5,250.00 €**
						COST DIRECTE		5,000.00000
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		250.00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,250.0000**
P-39	**P652-424Y**	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 36 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta	**Rend.: 1.000**				**11.46 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.140	/R x	22.77000 =	3.18780	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.045	/R x	19.19000 =	0.86355	
						Subtotal:	4.05135	4.05135
Materials								
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6.000	x	0.19000 =	1.14000	
	B6B1-0KK6	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'amplària	3.5672	x	1.12000 =	3.99526	
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1.040	x	1.21000 =	1.25840	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0.120	x	3.43000 =	0.41160	
						Subtotal:	6.80526	6.80526
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.06077
						COST DIRECTE		10.91738
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.54587
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11.46325**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-40	P654-8LE9	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 0 ?	**Rend.:**	**1.000**		**50.96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.380	/R x	22.03000	=	8.37140	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.130	/R x	19.19000	=	2.49470	
					Subtotal:			10.86610	10.86610
Materials									
	B6B1-0KK6	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'amplària	3.675	x	1.12000	=	4.11600	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0.470	x	0.66000	=	0.31020	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4.000	x	0.04000	=	0.16000	
	B6B1-0KK2	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 36 mm d'amplària	0.9975	x	1.09000	=	1.08728	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1.030	x	7.25000	=	7.46750	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1.060	x	10.50000	=	11.13000	
	B7C93-0IT3	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix	2.060	x	2.84000	=	5.85040	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6.000	x	0.19000	=	1.14000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0.120	x	3.43000	=	0.41160	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0.420	x	11.09000	=	4.65780	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0.800	x	1.47000	=	1.17600	
						Subtotal:		37.50678	37.50678

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.16299
COST DIRECTE			48.53587
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	2.42679
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50.96267**

P-41	P761-4IF9	m2	Membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada clavada amb adhesiu de cautxú sintètic, reforçada amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1.000**		**36.20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.400	/R x	22.03000	=	8.81200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.200	/R x	19.19000	=	3.83800	
					Subtotal:			12.65000	12.65000
Materials									
	B7Z4-0GSB	u	Platina d'acer galvanitzat de gruix 1 mm i de 80x40 mm per a fixació de làmines impermeabilitzants	3.000	x	0.38000	=	1.14000	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1.100	x	4.77000	=	5.24700	
	B760-0RNC	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,2 kg/m2	1.400	x	10.42000	=	14.58800	
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	3.000	x	0.22000	=	0.66000	
						Subtotal:		21.63500	21.63500

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.18975
COST DIRECTE			34.47475
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	1.72374
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36.19849**

P-42	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament	**Rend.:**	**1.000**		**14.17**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.300	/R x	22.03000	=	6.60900	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.150	/R x	19.19000	=	2.87850	
					Subtotal:			9.48750	9.48750
Materials									
	B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	0.300	x	3.00000	=	0.90000	
	B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0.700	x	1.12000	=	0.78400	
	B770-1PYG	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2	1.100	x	1.98000	=	2.17800	
						Subtotal:		3.86200	3.86200

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.14231
COST DIRECTE			13.49181
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.67459
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14.16640**

P-43	P7C10-65PY	m2	Aïllament amorf, de 6 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat	**Rend.:**	**1.000**		**31.97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.385	/R x	22.03000	=	8.48155	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.385	/R x	19.19000	=	7.38815	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15.86970	15.86970
Maquinària								
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0.385	/R x 5.06000 =		1.94810	
					Subtotal:		1.94810	1.94810
Materials								
	B7C11-0KO	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	0.063	x 196.70000 =		12.39210	
					Subtotal:		12.39210	12.39210
					DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.23805
					COST DIRECTE			30.44795
					DESPESES INDIRECTES	5.00 %		1.52240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31.97034**

P-44 **P7C50-5NUT** m2 Aïllament amb placa de suro aglomerat (ICB) per a aïllaments, de densitat 110 kg/m3, de 20 mm de gruix i amb cantell recte, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1.000** **10.66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.080	/R x	22.03000	=	1.76240	
	A0D-0007	h	Manobre	0.040	/R x	18.78000	=	0.75120	
					Subtotal:			2.51360	2.51360
Materials									
	B7C50-0JH	m2	Placa de suro aglomerat (ICB) per a aïllaments, de densitat 110 kg/m3, de 20 mm de gruix i amb cantell recte	1.050	x	6.55000	=	6.87750	
	B7CZ2-0IRF	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 20 mm de gruix com a màxim	3.000	x	0.24000	=	0.72000	
					Subtotal:			7.59750	7.59750
					DESPESES AUXILIARS	1.50 %			0.03770
					COST DIRECTE				10.14880
					DESPESES INDIRECTES	5.00 %			0.50744
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10.65624**

P7J8-DPFM m Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt **Rend.: 1.000** **17.47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.100	/R x	22.03000	=	2.20300	
					Subtotal:			2.20300	2.20300
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J2-0GUZ	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm	1.050	x 0.28000 =		0.29400	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	1.050	x 13.44000 =		14.11200	
					Subtotal:		14.40600	14.40600
					DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.03305
					COST DIRECTE			16.64205
					DESPESES INDIRECTES	5.00 %		0.83210
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17.47415**

P811-3FFT m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat **Rend.: 1.000** **26.17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.396	/R x	18.78000	=	7.43688	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.560	/R x	22.03000	=	12.33680	
					Subtotal:			19.77368	19.77368
Materials									
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.024	x 194.17525 =		4.66021	
					Subtotal:			4.66021	4.66021
					DESPESES AUXILIARS	2.50 %			0.49434
					COST DIRECTE				24.92823
					DESPESES INDIRECTES	5.00 %			1.24641
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26.17464**

P-45 **P811-3FH7** m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1.000** **21.88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.300	/R x	18.78000	=	5.63400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.600	/R x	22.03000	=	13.21800	
					Subtotal:			18.85200	18.85200
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0.300	/R x	1.42000	=	0.42600	
					Subtotal:			0.42600	0.42600
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0.0071	x	1.75000	=	0.01243	
	B811-1ZY8	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0.0227	x	47.43000	=	1.07666	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		1.08909	1.08909
			DESPESES AUXILIARS	2.50 %		0.47130
			COST DIRECTE			20.83839
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %		1.04192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21.88031**

P89G-43TX m2 Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1.000** **22.82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0.520	/R x	27.19000	=	14.13880	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0.050	/R x	24.14000	=	1.20700	
			Subtotal:					15.34580	15.34580
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0.3468	x	15.62000	=	5.41702	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0.150	x	4.92000	=	0.73800	
			Subtotal:					6.15502	6.15502
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %					0.23019
			COST DIRECTE						21.73101
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %					1.08655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22.81756**

P-46 **P89H-4V7L** m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat **Rend.: 1.000** **11.01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0.100	/R x	27.19000	=	2.71900	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0.010	/R x	24.14000	=	0.24140	
			Subtotal:					2.96040	2.96040
Materials									
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0.100	x	10.91000	=	1.09100	
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0.200	x	9.67000	=	1.93400	
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0.357	x	12.49000	=	4.45893	
			Subtotal:					7.48393	7.48393
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %					0.04441
			COST DIRECTE						10.48874
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %					0.52444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11.01317**

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-47 **P8K3-5TP6** m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1.000** **23.37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.167	/R x	22.77000	=	3.80259	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.083	/R x	19.19000	=	1.59277	
			Subtotal:					5.39536	5.39536
Materials									
	B8K2-13AF	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs	1.000	x	15.01000	=	15.01000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0.1213	x	13.44000	=	1.63027	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0.0396	x	3.43000	=	0.13583	
			Subtotal:					16.77610	16.77610
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %					0.08093
			COST DIRECTE						22.25239
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %					1.11262
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23.36501**

P-48 **P938-DFUF** m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM **Rend.: 1.000** **36.63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0.060	/R x	18.78000	=	1.12680	
			Subtotal:					1.12680	1.12680
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0.025	/R x	59.30000	=	1.48250	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.060	/R x	77.69000	=	4.66140	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0.035	/R x	70.19000	=	2.45665	
			Subtotal:					8.60055	8.60055
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1.150	x	21.79000	=	25.05850	
	B011-05ME	m3	Aigua	0.050	x	1.75000	=	0.08750	
			Subtotal:					25.14600	25.14600
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %					0.01690
			COST DIRECTE						34.89025
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %					1.74451
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36.63476**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	P93L-B3F9	m2	Solera de 5 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat des de camió	Rend.: 1.000	9.15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.080	/R x	22.03000	=	1.76240	
	A0D-0007	h	Manobre	0.160	/R x	18.78000	=	3.00480	
					Subtotal:			4.76720	4.76720
Materials									
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	0.0525	x	73.79000	=	3.87398	
					Subtotal:			3.87398	3.87398
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.07151
			COST DIRECTE						8.71269
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		0.43563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9.14832**

P-50	P9D5-365B	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888), inclosa part proporcional de recrescut d'anivellament de morter de fins a 5cm de gruix, i de sòlcol de gres a conjunt.	Rend.: 1.000	42.89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.200	/R x	19.19000	=	3.83800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.500	/R x	22.03000	=	11.01500	
	A0D-0007	h	Manobre	0.030	/R x	18.78000	=	0.56340	
					Subtotal:			15.41640	15.41640
Materials									
	B0FG2-0GP	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1.020	x	21.77000	=	22.20540	
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1.425	x	0.38000	=	0.54150	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7.0035	x	0.35000	=	2.45123	
					Subtotal:			25.19813	25.19813

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.23125
			COST DIRECTE		40.84578
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %	2.04229
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42.88806**

P-51	P9G7-9LSS	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, acabat amb remolinat mecànic	Rend.: 1.000	34.89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.165	/R x	22.03000	=	3.63495	
	A0D-0007	h	Manobre	0.242	/R x	18.78000	=	4.54476	
					Subtotal:			8.17971	8.17971
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0.050	/R x	6.10000	=	0.30500	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0.024	/R x	5.37000	=	0.12888	
					Subtotal:			0.43388	0.43388
Materials									
	B060-2CZV	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	0.210	x	116.64000	=	24.49440	
					Subtotal:			24.49440	24.49440
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.12270
			COST DIRECTE						33.23069
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		1.66153
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34.89222**

P-52	PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment	Rend.: 1.000	189.73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0.714	x	49.70000	=	35.48580	
	PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	6.714	x	3.12525	=	20.98293	
	PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	0.714	x	113.11123	=	80.76142	
	P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	2.000	x	21.73101	=	43.46202	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		180.69217	180.69217
								180.69217
					COST DIRECTE			
					DESPESES INDIRECTES	5.00 %		9.03461
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**189.72678**

P-53 **PAD0-617L** u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada **Rend.: 1.000** **187.44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0.250	/R x	22.38000	=	5.59500	
					Subtotal:			5.59500	5.59500
Materials									
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	1.000	x	172.78000	=	172.78000	
					Subtotal:			172.78000	172.78000
					DESPESES AUXILIARS	2.50 %			0.13988
					COST DIRECTE				178.51488
					DESPESES INDIRECTES	5.00 %			8.92574
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**187.44062**

P-54 **PAD0-H8WN** u Porta de planxa perforada d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors, col·locada **Rend.: 1.000** **338.58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0.400	/R x	22.38000	=	8.95200	
					Subtotal:			8.95200	8.95200
Materials									
	BAD0-H5ID	u	Porta de planxa perforada d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors	1.000	x	313.28000	=	313.28000	
					Subtotal:			313.28000	313.28000
					DESPESES AUXILIARS	2.50 %			0.22380
					COST DIRECTE				322.45580
					DESPESES INDIRECTES	5.00 %			16.12279
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**338.57859**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-55 **PAJ1-7ZXA** u Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x60 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1.000** **237.13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.600	/R x	22.77000	=	13.66200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.150	/R x	19.19000	=	2.87850	
					Subtotal:			16.54050	16.54050
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0.100	x	19.34000	=	1.93400	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0.290	x	13.44000	=	3.89760	
	BAJ1-1WM7	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1.440	x	141.01000	=	203.05440	
					Subtotal:			208.88600	208.88600
					DESPESES AUXILIARS	2.50 %			0.41351
					COST DIRECTE				225.84001
					DESPESES INDIRECTES	5.00 %			11.29200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**237.13201**

P-56 **PAJ1-8027** u Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1.000** **371.34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.100	/R x	19.19000	=	1.91900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.800	/R x	22.77000	=	18.21600	
					Subtotal:			20.13500	20.13500
Materials									
	BAJ1-1WMF	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat	2.520	x	129.02000	=	325.13040	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana					
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0.400	x 13.44000	= 5.37600		
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0.130	x 19.34000	= 2.51420		
					Subtotal:	333.02060	333.02060	
				DESPESES AUXILIARS	2.50 %		0.50338	
				COST DIRECTE			353.65898	
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %		17.68295	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**371.34192**	
	PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	**Rend.: 1.000**			**52.19**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BAP1-0WQI	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1.000	x 49.70000	= 49.70000		
					Subtotal:	49.70000	49.70000	
				COST DIRECTE			49.70000	
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %		2.48500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52.18500**	
	PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	**Rend.: 1.000**			**118.77**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0.855	/R x 22.42000	= 19.16910		
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0.038	/R x 19.33000	= 0.73454		
					Subtotal:	19.90364	19.90364	
Materials								
	BAQ3-0Y91	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1.000	x 61.46000	= 61.46000		
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1.000	x 31.25000	= 31.25000		
					Subtotal:	92.71000	92.71000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2.50 %		0.49759	
				COST DIRECTE			113.11123	
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %		5.65556	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118.76679**	
P-57	**PAY1-4XU7**	u	Col·locació de bastiment d'envà, de fusta amb travesser inferior, en procés de formació de parets per a un buit d'obra d'amplària 2.5 a 3 m, com a màxim i 2.5 a 3 m d'alçària, com a màxim	**Rend.: 1.000**			**40.51**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.900	/R x 22.03000	= 19.82700		
	A0D-0007	h	Manobre	0.900	/R x 18.78000	= 16.90200		
					Subtotal:	36.72900	36.72900	
Materials								
	B0A7-07AO	cu	Gafes de pala i punta	0.200	x 6.52000	= 1.30400		
					Subtotal:	1.30400	1.30400	
				DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.55094	
				COST DIRECTE			38.58394	
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %		1.92920	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40.51313**	
	PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	**Rend.: 1.000**			**3.28**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0.031	/R x 22.42000	= 0.69502		
					Subtotal:	0.69502	0.69502	
Materials								
	BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1.050	x 2.29000	= 2.40450		
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.010	x 1.53000	= 0.01530		
					Subtotal:	2.41980	2.41980	
				DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.01043	
				COST DIRECTE			3.12525	
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %		0.15626	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.28151**	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-58	PD15-78QI	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1.000			33.72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.500	/R x	22.03000	=	11.01500	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0.250	/R x	19.19000	=	4.79750	
			Subtotal:					15.81250	15.81250
Materials									
	BDW1-1C2G	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0.330	x	10.18000	=	3.35940	
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0.500	x	9.41000	=	4.70500	
	BDY1-0LME	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1.000	x	0.93000	=	0.93000	
	BD15-0ME4	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1.400	x	5.05000	=	7.07000	
			Subtotal:					16.06440	16.06440
			DESPESES AUXILIARS			1.50	%		0.23719
			COST DIRECTE						32.11409
			DESPESES INDIRECTES			5.00	%		1.60570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33.71979**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	PD1A-F11O	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1.000			25.78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0.180	/R x	19.15000	=	3.44700	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0.360	/R x	22.77000	=	8.19720	
			Subtotal:					11.64420	11.64420
Materials									
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1.000	x	0.10000	=	0.10000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1.000	x	6.61000	=	6.61000	
	BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1.250	x	4.82000	=	6.02500	
			Subtotal:					12.73500	12.73500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.17466
COST DIRECTE			24.55386
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		1.22769
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25.78156**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-60	PD1A-F11Q	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1.000			16.51	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0.180	/R x	19.15000	=	3.44700	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0.360	/R x	22.77000	=	8.19720	
			Subtotal:					11.64420	11.64420
Materials									
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1.000	x	0.02000	=	0.02000	
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1.000	x	1.42000	=	1.42000	
	BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1.250	x	1.97000	=	2.46250	
			Subtotal:					3.90250	3.90250

DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.17466
COST DIRECTE			15.72136
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		0.78607
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16.50743**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	PD5S-9ENY	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000			13.32	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0.0108	/R x	30.82000	=	0.33286	
			Subtotal:					0.33286	0.33286
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.0116	/R x	58.73000	=	0.68127	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0.0072	/R x	37.99000	=	0.27353	
			Subtotal:					0.95480	0.95480
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0.5544	x	20.55000	=	11.39292	
			Subtotal:					11.39292	11.39292

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2.50	%	0.00832
			COST DIRECTE			12.68890
			DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.63445
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13.32335**

P-62 PD5U-47ZL u Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària, col·locada sobre bastiment **Rend.: 1.000** **66.14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.220	/R x	22.03000	=	4.84660	
	A0D-0007	h	Manobre	0.220	/R x	18.78000	=	4.13160	
					Subtotal:			8.97820	8.97820
Materials									
	BD54-2ITW	m	Bastiment d'acer per a reixa de 200 mm d'amplària	1.000	x	22.61000	=	22.61000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.047	x	39.74000	=	1.86778	
	BD5L-0M49	m	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària	1.000	x	29.40000	=	29.40000	
					Subtotal:			53.87778	53.87778
			DESPESES AUXILIARS		1.50	%			0.13467
			COST DIRECTE						62.99065
			DESPESES INDIRECTES		5.00	%			3.14953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66.14019**

P-63 PD73-F1M9 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1.000** **10.20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.140	/R x	19.19000	=	2.68660	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.140	/R x	22.77000	=	3.18780	
					Subtotal:			5.87440	5.87440
Materials									
	BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	3.68000	=	3.75360	
					Subtotal:			3.75360	3.75360

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.08812
			COST DIRECTE			9.71612
			DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.48581
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.20192**

P-64 PDB3-IKYW u Solera amb mitja canya formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix mínim i de planta 1x1 m per a tub de diàmetre 40 cm **Rend.: 1.000** **35.83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.260	/R x	22.03000	=	5.72780	
	A0D-0007	h	Manobre	0.260	/R x	18.78000	=	4.88280	
					Subtotal:			10.61060	10.61060
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0.3297	x	70.82000	=	23.34935	
					Subtotal:			23.34935	23.34935
			DESPESES AUXILIARS		1.50	%			0.15916
			COST DIRECTE						34.11911
			DESPESES INDIRECTES		5.00	%			1.70596
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35.82506**

P-65 PDB7-8F58 m Paret per a pou circular de D= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1.000** **76.91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.400	/R x	22.03000	=	8.81200	
	A0D-0007	h	Manobre	0.400	/R x	18.78000	=	7.51200	
					Subtotal:			16.32400	16.32400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.101	/R x	58.73000	=	5.93173	
					Subtotal:			5.93173	5.93173
Materials									
	BDD5-0M3U	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1.050	x	47.90000	=	50.29500	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0053	x	85.37200	=	0.45247	
					Subtotal:			50.74747	50.74747

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1.50 %		0.24486
			COST DIRECTE			73.24806
			DESPESES INDIRECTES	5.00 %		3.66240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76.91046**

P-66 **PDBE-H98M** u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l **Rend.: 1.000** **77.72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	/R x	22.03000	=	11.01500	
	A0D-0007	h	Manobre	0.500	/R x	18.78000	=	9.39000	
					Subtotal:			20.40500	20.40500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0.100	/R x	52.33000	=	5.23300	
					Subtotal:			5.23300	5.23300
Materials									
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.33000	=	10.66000	
	BDD5-H4XV	u	Con de formigó prefabricat de 80X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1.000	x	36.44000	=	36.44000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.005	x	194.17525	=	0.97088	
					Subtotal:			48.07088	48.07088
			DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.30608
			COST DIRECTE						74.01496
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			3.70075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77.71570**

P-67 **PDBF-DFV4** u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1.000** **165.48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.410	/R x	22.03000	=	9.03230	
	A0D-0007	h	Manobre	0.410	/R x	18.78000	=	7.69980	
					Subtotal:			16.73210	16.73210
Materials									
	BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1.000	x	139.20000	=	139.20000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0357	x	39.74000	=	1.41872	
					Subtotal:			140.61872	140.61872
			DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.25098
			COST DIRECTE						157.60180
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			7.88009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**165.48189**

P-68 **PDE3-8FO3** u Fossa filtrant compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb decantador-digestor de 2 compartiments i filtre biològic oxidador de la matèria orgànica, de forma cilíndrica i una capacitat de 2000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 110 mm de diàmetre i sortida d'aigües tractades per la part inferior amb tub de 110 mm de diàmetre, amb 2 boques de registre, col·locada **Rend.: 1.000** **1,314.84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6.000	/R x	22.77000	=	136.62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6.000	/R x	19.19000	=	115.14000	
					Subtotal:			251.76000	251.76000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0.600	/R x	52.33000	=	31.39800	
					Subtotal:			31.39800	31.39800
Materials									
	BDE2-20H9	u	Fossa filtrant compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb decantador-digestor de 2 compartiments i filtre biològic oxidador de la matèria orgànica, de forma cilíndrica i una capacitat de 2000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 110 mm de diàmetre i sortida d'aigües tractades per la part inferior amb tub de 110 mm de diàmetre, amb 2 boques de registre	1.000	x	962.78000	=	962.78000	
					Subtotal:			962.78000	962.78000
			DESPESES AUXILIARS			2.50 %			6.29400
			COST DIRECTE						1,252.23200
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			62.61160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,314.84360**

P-69 **PDG4-M98I** m Canalització amb un tub de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1.000** **14.63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0.020	/R x	18.78000 =	0.37560	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0.010	/R x	22.03000 =	0.22030	
					Subtotal:		0.59590	0.59590
Materials								
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	1.010	x	0.26000 =	0.26260	
	BG2Q-1KTJ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1.050	x	2.23000 =	2.34150	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1.020	x	0.16000 =	0.16320	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0.1265	x	83.46000 =	10.55769	
					Subtotal:		13.32499	13.32499
				DESPESES AUXILIARS		1.50 %		0.00894
				COST DIRECTE				13.92983
				DESPESES INDIRECTES		5.00 %		0.69649
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14.62632**

P-70 **PDK1-DX9N** u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1.000** **40.64** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.350	/R x	22.03000 =	7.71050	
	A0D-0007	h	Manobre	0.350	/R x	18.78000 =	6.57300	
					Subtotal:		14.28350	14.28350
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0042	x	43.44000 =	0.18245	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1.000	x	24.02000 =	24.02000	
					Subtotal:		24.20245	24.20245
				DESPESES AUXILIARS		1.50 %		0.21425
				COST DIRECTE				38.70020
				DESPESES INDIRECTES		5.00 %		1.93501
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40.63521**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-71	**PDK4-AJS7**	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1.000**				**64.41** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	/R x	22.03000 =	11.01500	
	A0D-0007	h	Manobre	1.000	/R x	18.78000 =	18.78000	
					Subtotal:		29.79500	29.79500
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0.200	/R x	52.33000 =	10.46600	
					Subtotal:		10.46600	10.46600
Materials								
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1.000	x	16.47000 =	16.47000	
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0.0567	x	73.45000 =	4.16462	
					Subtotal:		20.63462	20.63462
				DESPESES AUXILIARS		1.50 %		0.44693
				COST DIRECTE				61.34255
				DESPESES INDIRECTES		5.00 %		3.06713
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64.40967**

P-72 **PDN2-61UQ** u Conducte circular d'alumini flexible de diàmetre 160 mm (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment, obertura de forat en parament i connexió a xemeneia circular exterior per a escapament grup electrògen **Rend.: 1.000** **76.96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0.015	x	121.51834 =	1.82278	
	P7J8-DPFM	m	Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt	1.000	x	16.64205 =	16.64205	
	P811-3FFT	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	0.500	x	24.92823 =	12.46412	
	PE42-491P	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	4.000	x	10.59210 =	42.36840	
					Subtotal:		73.29735	73.29735

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			73.29735
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.66487
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76.96222**

P-73 **PE2A-36CC** u Estufa per a llenya, de 7 kW de potència calorífica, de càrrega frontal i lateral, de fosa, amb portes amb vidres vitroceràmics i muntada sobre el paviment **Rend.: 1.000** **1,465.29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0.500	/R x	28.10000	=	14.05000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0.500	/R x	24.10000	=	12.05000	
			Subtotal:					26.10000	26.10000
Materials									
	BE2A-0MTI	u	Estufa per a llenya, de 7 kW de potència calorífica, de càrrega frontal i lateral, de fosa, amb portes amb vidres vitroceràmics	1.000	x	1,369.02000	=	1,369.02000	
			Subtotal:					1,369.02000	1,369.02000

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.39150
COST DIRECTE			1,395.51150
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	69.77558
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,465.28708**

P-74 **PE40-60GF** u Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1.000** **39.46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0.250	/R x	24.10000	=	6.02500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0.250	/R x	28.10000	=	7.02500	
			Subtotal:					13.05000	13.05000
Materials									
	BE40-16OC	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 100 mm de diàmetre	1.000	x	24.20000	=	24.20000	
			Subtotal:					24.20000	24.20000

DESPESES AUXILIARS	2.50	%	0.32625
COST DIRECTE			37.57625
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	1.87881
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39.45506**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-75 **PE42-48ST** m Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment **Rend.: 1.000** **31.17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0.250	/R x	24.10000	=	6.02500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0.250	/R x	28.10000	=	7.02500	
			Subtotal:					13.05000	13.05000
Materials									
	BEW1-0OW	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre	0.330	x	5.83000	=	1.92390	
	BE42-0O5S	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	1.020	x	14.23000	=	14.51460	
			Subtotal:					16.43850	16.43850

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.19575
COST DIRECTE			29.68425
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	1.48421
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31.16846**

PE42-491P m Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment **Rend.: 1.000** **11.12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0.100	/R x	28.10000	=	2.81000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0.100	/R x	24.10000	=	2.41000	
			Subtotal:					5.22000	5.22000
Materials									
	BE42-0O44	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1.020	x	5.19000	=	5.29380	
			Subtotal:					5.29380	5.29380

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.07830
COST DIRECTE			10.59210
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.52961
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11.12171**

PF53-3C6S m Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat **Rend.: 1.000** **9.53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.135	/R x	22.77000 =	3.07395	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.135	/R x	19.19000 =	2.59065	
					Subtotal:		5.66460	5.66460
Materials								
	BF51-04NF	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1.020	x	2.74000 =	2.79480	
	BFW6-04NZ	u	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0.300	x	1.08000 =	0.32400	
	BFYC-04OW	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1.000	x	0.21000 =	0.21000	
					Subtotal:		3.32880	3.32880
			DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.08497
			COST DIRECTE					9.07837
			DESPESES INDIRECTES		5.00 %			0.45392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9.53229**

PF56-FJEH m Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat **Rend.: 1.000** **13.95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.180	/R x	22.77000 =		4.09860	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.180	/R x	19.19000 =		3.45420	
					Subtotal:			7.55280	7.55280
Materials									
	BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1.020	x	4.61000 =		4.70220	
	BFYC-04OK	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1.000	x	0.31000 =		0.31000	
	BFW6-04O0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0.300	x	2.03000 =		0.60900	
					Subtotal:			5.62120	5.62120
			DESPESES AUXILIARS			1.50 %			0.11329
			COST DIRECTE						13.28729
			DESPESES INDIRECTES			5.00 %			0.66436
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13.95166**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-76	**PGC2-01**	u	Subministrament i muntatge de grup electrògen de gasolina de 4,6kW de potència, amb dipòsit d'11 litres per a temps de funcionament llargs, tipus PRAMAC ES5000 230VCA o similar, inclosos petit material per a la seva instal·lació i treballs de posada en marxa.	**Rend.: 1.000**	**2,100.00**	€
				COST DIRECTE		2,000.00000
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %	100.00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,100.0000**
P-77	**PGE1-01**	u	Subministrament i muntatge de camp fotovoltaic sobre estructura premuntada. Inclou: Camp fotovoltaic de 9100W/pic Grapes, accesoris i petit material necessaris per a muntatge Treballs de muntatge i posada en marxa	**Rend.: 1.000**	**6,616.90**	€
				COST DIRECTE		6,301.80952
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %	315.09048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,616.9000**
P-78	**PGE1-02**	u	Subministrament i muntatge d'estructura coplanar d'alumini per a camp fotovoltaic, impermeabilitzada amb polimer gris. Inclou: Estructura fotovolataica d'alumini Sellador de polímer gris Tornilleria inox, accessoris i petit material necessari per al muntatge Treballs de muntatge	**Rend.: 1.000**	**2,306.00**	€
				COST DIRECTE		2,196.19048
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %	109.80952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,306.0000**
P-79	**PGE1-03**	u	Subministrament i muntatge de canalitzacions, cablejat i proteccions d'equips d'instal·lació fotovoltaica. Inclou: 1x Quadre de protecció Canalitzacions Cablejat AC/DC Treballs de muntatge	**Rend.: 1.000**	**5,180.00**	€
				COST DIRECTE		4,933.33333
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %	246.66667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,180.0000**
P-80	**PGE3-01**	u	Subminstrament i muntatge de kit de bateries solars estacionaries AGM 8OPzV 800 48V - 921A C10 / 1178 A C120, inclosos accessoris i petit material per a la seva instal·lació.	**Rend.: 1.000**	**15,480.00**	€
				COST DIRECTE		14,742.85714
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %	737.14286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,480.0000**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	PGE4-01	u	Subministrament muntatge i posada en marxa de regulació de camp fotovoltaic de 9100W/pic, generació amb inversor de fins a 3000VA i visualització d'estats de càrrega i descàrrega de les bateries. Inclou: 1x VICTRON Multiplus 48/3000/35-16 4x VICTRON Smartsolar MPPT 250/60-TR 1x VICTRON Battery Monitor BMV-712 Smart Tornilleria i petit material per al seu muntatge Treballs de muntatge i posada en marxa	**Rend.: 1.000**	**6,302.00** **€**

COST DIRECTE			6,001.90476	
DESPESES INDIRECTES	5.00 %		300.09524	
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,302.0000**	

P-82	PH57-B3A2	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1.000**	**86.83** **€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.150	/R x	28.10000 =	4.21500	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0.150	/R x	24.10000 =	3.61500	
		Subtotal:				7.83000	7.83000
Materials							
BH65-2IIT	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1.000	x	74.75000 =	74.75000	
		Subtotal:				74.75000	74.75000
		DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.11745
		COST DIRECTE					82.69745
		DESPESES INDIRECTES		5.00 %			4.13487
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86.83232**

P-83	PHB3-HYUN	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	**Rend.: 1.000**	**58.97** **€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0.200	/R x	24.10000 =	4.82000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.200	/R x	28.10000 =	5.62000	
		Subtotal:				10.44000	10.44000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials

BHB1-HYUO	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	1.000	x	45.57000 =	45.57000	
		Subtotal:				45.57000	45.57000
		DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.15660
		COST DIRECTE					56.16660
		DESPESES INDIRECTES		5.00 %			2.80833
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**58.97493**

P-84	PHP0-AZZJ	u	Projector d'alumini suspès verticalment, amb leds, de 16 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment	**Rend.: 1.000**	**80.78** **€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0.300	/R x	28.10000 =	8.43000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0.300	/R x	24.10000 =	7.23000	
		Subtotal:				15.66000	15.66000
Materials							
BH43-2LYN	u	Projector d'alumini suspès verticalment, amb leds, de 16 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	1.000	x	61.04000 =	61.04000	
		Subtotal:				61.04000	61.04000
		DESPESES AUXILIARS		1.50 %			0.23490
		COST DIRECTE					76.93490
		DESPESES INDIRECTES		5.00 %			3.84675
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80.78165**

P-85	PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo, inodor i plat de dutxa, equipat amb escalfador acumulador elèctric de 50 l per a aigua calenta, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos	**Rend.: 1.000**	**643.44** **€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
PF56-FJEH	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	8.000	x	13.28729 =	106.29832	
PJ211-3E9P	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 1/2 i entrada Indeterminat d'1/2	3.000	x	61.98126 =	185.94378	
PJA8-3HWH	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica	1.000	x	203.08108 =	203.08108	

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat					
	PY05-5CJ1	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4	10.000	x 5.39326	= 53.93260		
	PF53-3C6S	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	7.000	x 9.07837	= 63.54859		
					Subtotal:	612.80437	612.80437	
						COST DIRECTE	612.80437	
					5.00 %	DESPESES INDIRECTES	30.64022	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**643.44459**	

P-86 **PJ117-3BMK** u Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals **Rend.: 1.000** **162.44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0.100	/R x	19.15000	=	1.91500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0.400	/R x	22.77000	=	9.10800	
						Subtotal:		11.02300	11.02300
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0.025	x	19.34000	=	0.48350	
	BJ115-0QE	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	1.000	x	142.92000	=	142.92000	
						Subtotal:		143.40350	143.40350
						DESPESES AUXILIARS	2.50 %		0.27558
						COST DIRECTE			154.70208
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %		7.73510
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162.43718**

P-87 **PJ11A-7AS3** u Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment **Rend.: 1.000** **191.45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.500	/R x	22.03000	=	11.01500	
	A0D-0007	h	Manobre	0.250	/R x	18.78000	=	4.69500	
						Subtotal:		15.71000	15.71000
Materials									
	BJ119-1PRZ	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt	1.000	x	166.05000	=	166.05000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0021	x	85.37200	=	0.17928	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	166.22928	166.22928
						DESPESES AUXILIARS 2.50 %		0.39275
						COST DIRECTE		182.33203
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		9.11660
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**191.44863**

P-88 **PJ11C-3CWD** u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació **Rend.: 1.000** **333.48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1.250	/R x	22.77000	=	28.46250	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0.340	/R x	19.15000	=	6.51100	
						Subtotal:		34.97350	34.97350
Materials									
	BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0.245	x	6.52000	=	1.59740	
	BJ11C-0Q6	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	1.000	x	279.92000	=	279.92000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0.012	x	19.34000	=	0.23208	
						Subtotal:		281.74948	281.74948
						DESPESES AUXILIARS	2.50 %		0.87434
						COST DIRECTE			317.59732
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %		15.87987
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**333.47718**

P-89 **PJ1Z0-A7OS** u Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1.000** **143.15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0.330	/R x	22.77000	=	7.51410	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0.083	/R x	19.15000	=	1.58945	
						Subtotal:		9.10355	9.10355
Materials									
	BJ1Z0-1J2C	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m	1.000	x	127.00000	=	127.00000	
						Subtotal:		127.00000	127.00000

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	2.50	%			0.22759
			COST DIRECTE					136.33114
			DESPESES INDIRECTES	5.00	%			6.81656
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**143.14770**

PJ211-3E9P u Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 1/2 i entrada Indeterminat d'1/2 **Rend.: 1.000** **65.08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0.075	/R x	19.15000	=	1.43625	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0.300	/R x	22.77000	=	6.83100	
			Subtotal:					8.26725	8.26725
Materials									
	BJ211-0R4	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	1.000	x	53.59000	=	53.59000	
			Subtotal:					53.59000	53.59000

	DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.12401
	COST DIRECTE				61.98126
	DESPESES INDIRECTES	5.00	%		3.09906
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65.08032**

P-90 **PJ71-3HJX** u Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 2400 l de capacitat, amb anelles de reforç, col·locat sobre bancada, model SCHÜTZ Aquablock XL 2400, o similar **Rend.: 1.000** **965.82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3.500	/R x	18.78000	=	65.73000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3.500	/R x	22.03000	=	77.10500	
			Subtotal:					142.83500	142.83500
Materials									
	BJ71-0R2F	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 3000 l de capacitat, amb anelles de reforç	1.000	x	773.42000	=	773.42000	
			Subtotal:					773.42000	773.42000

	DESPESES AUXILIARS	2.50	%		3.57088
	COST DIRECTE				919.82588
	DESPESES INDIRECTES	5.00	%		45.99129
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**965.81717**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJA8-3HWH u Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat **Rend.: 1.000** **213.24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1.100	/R x	22.77000	=	25.04700	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0.275	/R x	19.15000	=	5.26625	
			Subtotal:					30.31325	30.31325
Materials									
	BJAD-0QWA	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, horitzontal, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	1.000	x	172.01000	=	172.01000	
			Subtotal:					172.01000	172.01000

	DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.75783
	COST DIRECTE				203.08108
	DESPESES INDIRECTES	5.00	%		10.15405
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**213.23514**

P-91 **PL01030301** u Subministrament i intsl·lació de bàscula de pont empotrada amb pesatge assistit, per a camions de fins a 10 metres tipo ILERPES SOLUTIONS BP-HG o similar, compost per plataforma de 10x3,3m fins a 45,000kg amb plaques d'anclatge i mecanitzat de cèl·lules i sistema de pesatge electrònic, 6 cèl·lules de càrrgea, caixa de suma, 15 metres de cable, connector i llicència de programa de gestió.
Característiques tècniques segons documentació i annexa i plec de condicions. **Rend.: 1.000** **11,000.00** €

	COST DIRECTE				10,476.19048
	DESPESES INDIRECTES	5.00	%		523.80952
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,000.0000**

P-92 **PM32-DZ47** u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1.000** **42.07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.200	/R x	22.77000	=	4.55400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.200	/R x	19.19000	=	3.83800	
			Subtotal:					8.39200	8.39200
Materials									

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1.000	x	0.34000 =	0.34000	
	BM33-0T4N	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat	1.000	x	31.21000 =	31.21000	
						Subtotal:	31.55000	31.55000
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.12588
						COST DIRECTE		40.06788
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		2.00339
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42.07127**

P-93 PM32-DZ4A u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1.000** **79.03** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.200	/R x	22.77000 =	4.55400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.200	/R x	19.19000 =	3.83800	
						Subtotal:	8.39200	8.39200
Materials								
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1.000	x	0.34000 =	0.34000	
	BM33-0T4W	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1.000	x	66.41000 =	66.41000	
						Subtotal:	66.75000	66.75000
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.12588
						COST DIRECTE		75.26788
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		3.76339
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79.03127**

P-94 PMS0-6Z7V u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1.000** **12.76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.300	/R x	22.77000 =	6.83100	
						Subtotal:	6.83100	6.83100
Materials								
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4.000	x	0.13000 =	0.52000	
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1.000	x	4.70000 =	4.70000	
						Subtotal:	5.22000	5.22000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.10247
						COST DIRECTE		12.15347
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.60767
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.76114**

P-95 PNH5-01 u Grup de pressió format per bomba centrífuga autocebant de connexió roscada, diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 2 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,25 kW de potència a 750 rpm, cos fabricat integrament en acer inoxidable 316 L, turbina fabricada en nitril sanitari per a aigua, marca Yunk model R-5 o similar, muntada superficialment, inclòs calderi, sensor de pressió per posada en marxa automàtica **Rend.: 1.000** **1,989.90** €

						COST DIRECTE		1,895.14286
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		94.75714
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,989.9000**

P-96 PQ60-HB3R u Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament **Rend.: 1.000** **34.62** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0.250	/R x	22.03000 =	5.50750	
						Subtotal:	5.50750	5.50750
Materials								
	BQ60-H62O	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construccio industrialitzada i normalitzada, amb fixacions	1.000	x	27.38000 =	27.38000	
						Subtotal:	27.38000	27.38000
						DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.08261
						COST DIRECTE		32.97011
						DESPESES INDIRECTES 5.00 %		1.64851
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34.61862**

P-97 PQ91-H8TV u Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 30 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en tauler aglomerat hidròfug acabat amb melamina per les dues cares, amb portes de 16 mm de gruix, amb cantells xapats, separadors interiors horitzontals, sostre, base, laterals i separadors intermedis de 16 mm i fons perforat per a ventilació de 4 mm de gruix. Equipada amb frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjador lliscant d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC, fixat mecànicament a la paret i als mòduls laterals **Rend.: 1.000** **172.26** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0.200	/R x	22.77000	=	4.55400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0.200	/R x	19.19000	=	3.83800	
					Subtotal:			8.39200	8.39200
Materials									
	BQ90-H5I3	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 30 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en tauler aglomerat hidròfug acabat amb melamina per les dues cares, amb portes de 16 mm de gruix, amb cantells xapats, separadors interiors horitzontals, sostre, base, laterals i separadors intermedis de 16 mm i fons perforat per a ventilació de 4 mm de gruix. Equipada amb frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjador lliscant d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC	1.000	x	155.54000	=	155.54000	
					Subtotal:			155.54000	155.54000
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.12588
				COST DIRECTE					164.05788
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		8.20289
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**172.26077**
	PY05-5CJ1	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1.000**					**5.66** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0.100	/R x	22.03000	=	2.20300	
	A0D-0007	h	Manobre	0.150	/R x	18.78000	=	2.81700	
					Subtotal:			5.02000	5.02000
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.003	x	99.31840	=	0.29796	
					Subtotal:			0.29796	0.29796
				DESPESES AUXILIARS		1.50	%		0.07530
				COST DIRECTE					5.39326
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		0.26966
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5.66292**
P-98	**XPAU1**	pa	Partida alçada per a Seguretat i Salut a l'obra	**Rend.: 1.000**					**1,457.08** €
				COST DIRECTE					1,387.69524
				DESPESES INDIRECTES		5.00	%		69.38476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,457.0800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-99	**XPAU2**	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus generats a l'obra durant el procés constructiu	**Rend.: 1.000**		**250.00** €
				COST DIRECTE		238.09524
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %	11.90476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250.0000**
P-100	**XPAU3**	pa	Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra elaborat pel Contractista i aprovat per la Direcció Facultativa	**Rend.: 1.000**		**1,000.00** €
				COST DIRECTE		952.38095
				DESPESES INDIRECTES	5.00 %	47.61905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,000.0000**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuan/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.9

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ 2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és mostrar el resum del pressupost total per al coneixement de l'Administració del Projecte Executiu de les obres d'ampliació i millora de la deixalleria de Naut Aran.

En aquest pressupost queda reflectit el pressupost d'execució material desglossat segons els capítols del pressupost general, el pressupost total d'execució per contracte sense IVA, el pressupost total d'execució per contracte amb IVA inclòs i el total del pressupost incloent les indemnitzacions per serveis i béns afectats.

Els capítols amb major dedicació pressupostària són els d'enderrocs i obra civil de la caseta (39%) seguit del capítol de les instal·lacions (27%)

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les obres és de **CENT MIL CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (100,578.53€)**.

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) és de **CENT DINOU MIL SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (119,688.45€)**.

El Pressupost d'Execució per Contracte IVA inclòs (PEC+IVA) és de **CENT QUARANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS (144,823.02€)**.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració és de **CENT QUARANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS (144,823.02€)**.

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ENDERROCS	+	**5,810.46 €**
CASETA	+	**67,624.07 €**
FONAMENTS	+	5,699.45 €
ESTRUCTURA	+	6,886.42 €
COBERTA	+	12,710.07 €
INSTAL·LACIONS	+	27,105.53 €
ACS	+	*3,599.16 €*
Evacuació	+	*3,067.83 €*
Fotovoltaica	+	*18,241.32 €*
Calefacció	+	*1,598.26 €*
Enllumenat	+	*598.96 €*
ACABATS I TANCAMENTS	+	13,928.92 €
MOBILIARI	+	1,293.68 €
BÀSCULA	+	**14,461.77 €**
OBRA CIVIL	+	3,461.77 €
OBRA MECÀNICA	+	11,000.00 €
URBANITZACIÓ	+	**9,975.15 €**
PARTIDES ALÇADES	+	**2,707.08 €**
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,578.53 €**
13% Despeses Generals	+	13,075.21 €
6% Benefici Industrial	+	6,034.71 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTE		**119,688.45 €**
21% IVA	+	25,134.57 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE, IVA VIGENT INCLÒS		**144,823.02 €**
Expropiacions i béns afectats	+	0.00 €
Serveis afectats	+	0.00 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ, IVA VIGENT INCLÒS		**144,823.02 €**

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de:

CENT QUARANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.10
ESTRUCTURES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ 2
2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 2
3 ESQUEMA ESTÀTIC 2
4 CÀLCULS 3
5 NORMATIVA APLICADA 3
6 ACCIONS CONSIDERADES 3
6.1 Permanents 3
6.2 Sobrecàrregues d'ús 4
6.3 Accions tèrmiques 4
6.4 Accions de vent 4
6.5 Accions de neu 4
6.6 Factors de simultaneïtat de les accions 4
6.7 Valors de càlcul per a les accions 4
7 MATERIALS 4
7.1 Acer 4
7.2 Formigó armat 4
7.2.1 Formigó 4
7.2.2 Armadures passives 4
8 RESULTATS I COMPROVACIONS 4
8.1 Fonamentació 4
8.2 Fletxes i desplaçaments 5
8.3 Estructura metàl·lica 5
8.3.1 Resistència de les barres d'acer 5
8.3.2 Unions de barres de l'estructura metàl·lica 5
8.4 Estructura de fusta 5
8.4.1 Resistència de les bigues de fusta 5
8.4.2 Unions 5
APÈNDIX 01: RESULTATS BARRES D'ACER 6
APÈNDIX 02: RESULTATS UNIONS METÀL·LIQUES 7
APÈNDIX 03: RESULTATS BIGUES DE FUSTA 8
APÈNDIX 04: RESULTATS BARRES DE FUSTA 9

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 INTRODUCCIÓ

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció de les diverses edificacions necessàries per al funcionament complet de la deixalleria.

2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Per tal de realitzar les edificacions i el cobert de residus especials necessari es seguirà amb la tipologia de les edificacions descrita a les normes subsidiàries del planejament de urbanístic de la Val d'Aran, de manera que la integració estètica de les edificacions de la deixalleria sigui completa..

La tipologia adoptada, per tant, serà la de cobertes de fusta a dues aigües inclinades 45º amb el carener paral·lel a la façana llarga.

Donada la llargada de la façana s'ha hagut de trencar la coberta amb tres parts, deixant la part central a major altura que les dues laterals.

Donada la similitud de les tres edificacions, s'ha modelitzat amb detall únicament la que correspon al cobert de residus especials, que és la que presenta major exigència estructural donada la façana oberta, la jàssera i pilar necessaris per recolzar la coberta, i les majors accions de vent degudes a fet de tractar-se d'una estructura oberta per un costat i completament tancada per l'altre.

3 ESQUEMA ESTÀTIC

L'esquema estàtic consisteix en un pòrtic de fusta recolzat sobre un pilar metàl·lic sobre el que recolzen les bigues de coberta amb el seu corresponent tirant de doble tauló.

El conjunt de la coberta es recolza sobre parets de bloc de formigó, i tot el conjunt es recolza sobre una llosa de fonamentació de 30cm de gruix que a la vegada farà de paviment del cobert.

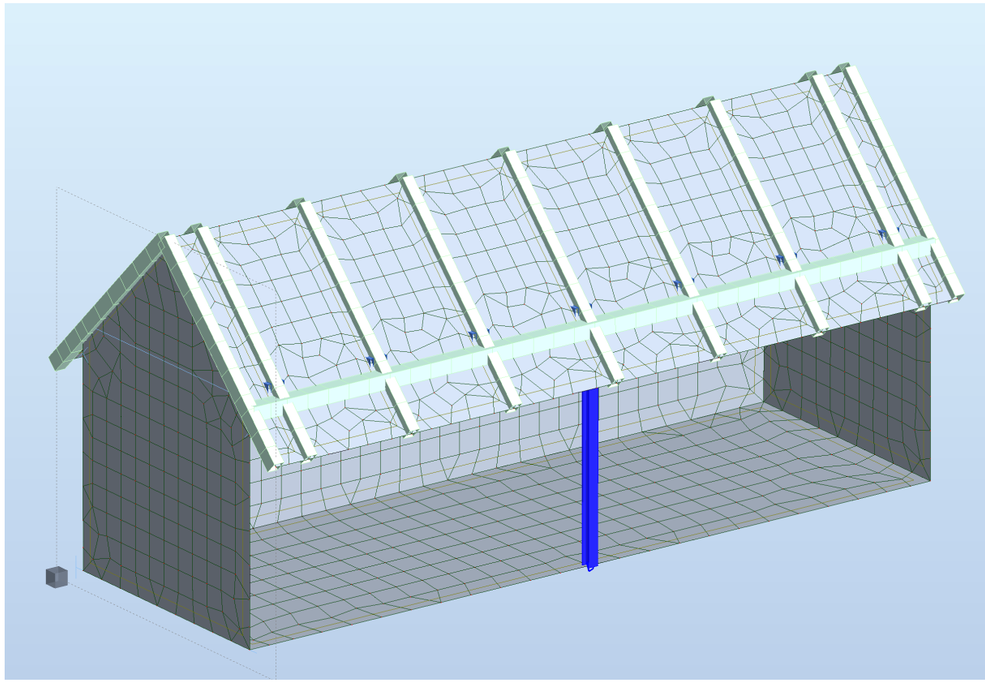


Figura 1 *Esquema de càlcul de l'estructura del cobert.*

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Adreça del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat podrà ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

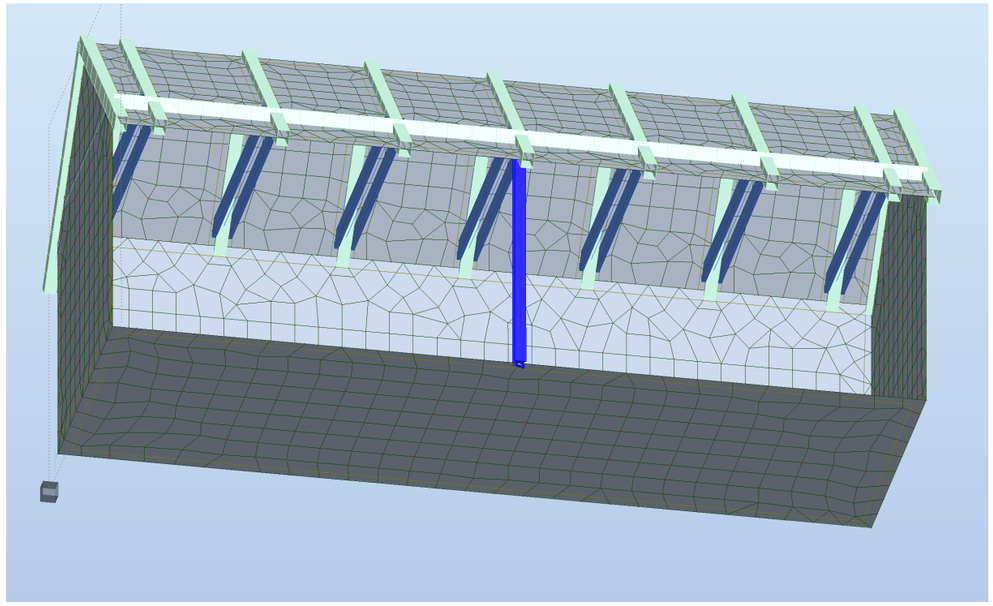


Figura 2 *Vista inferior de l'esquema de càlcul de l'estructura.*

4 CÀLCULS

Els diferents elements de l'estructura s'han modelitzat per elements finits mitjançant el programa Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2023, on s'han obtingut els desplaçaments i tensions de la mateixa per als estats límit de servei (ELS), els estats límit últims (ELU).

Per a les comprovacions i dimensionament de les armadures s'ha utilitzat el Prontuario Informatico del Hormigón CE.

El procés de càlcul ha consistit en els següents punts:

- Predimensionament.
- Càlcul de l'estructura de fusta.
  - Verificació de les fletxes màximes.
  - Càlcul estàtic.
  - Càlcul de les unions.
- Càlcul de l'estructura metàl·lica.
  - Verificació de la resistència i vinclament del pilar.
  - Verificació de les unions i ancoratges a la llosa.
- Càlcul de les estructures de formigó.
  - Llosa de fonamentació.

5 NORMATIVA APLICADA

Accions:

- CTE.

Estructura metàl·lica:

- Eurocodi 3.
- CTE SE-A.
- Codi Estructural.

Estructura de formigó:

- Codi Estructural.
- Eurocodi 2.

Fonamentacions:

- CTE.
- Codi Estructural.

6 ACCIONS CONSIDERADES

6.1 PERMANENTS

- Pes propi de l'estructura metàl·lica
- Pes propi de l'estructura de fusta.
- Pes propi dels elements de coberta: taula de fusta, impermeabilització, aïllament, pissarra, plaques solars al costat d'aplicació.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

6.2 SOBRECÀRREGUES D'ÚS

- Càrrega vertical de 1kN/m^2 sobre la superfície de la coberta per al manteniment de la mateixa.
- Càrrega vertical de 9.8kN/m^2 sobre la superfície d'estiba de residus especials.

6.3 ACCIONS TÈRMIQUES

- Donada la tipologia estructural de la coberta no s'han considerat les accions tèrmiques ja que són menyspreables enfront a la resta d'accions.

6.4 ACCIONS DE VENT

- S'ha considerat l'acció del vent segons segons el CTE considerant una velocitat bàsica del vent segons la ubicació de l'estructura de 29m/s. Que s'han aplicat en els dos sentits perpendiculars al pla de façana obert de l'edifici.

6.5 ACCIONS DE NEU

- S'ha considerat l'acció de la neu segons CTE:
  - 2.00kN/m^2 sobre la coberta.

6.6 FACTORS DE simultaneïtat DE LES ACCIONS

S'han adoptat segons els valors de combinació de les accions segons CTE.

6.7 VALORS DE CÀLCUL PER A LES ACCIONS

S'han adoptat els valors definits al CTE per a les comprovacions en:

- Estat límit últim (ELU)
  - Comprovació d'equilibri
  - Comprovació resistent.
- Estat límit de servei (ELS)

7 MATERIALS

Els materials considerats en els diferents components de l'estructura han estat:

7.1 ACER

- Perfils d'acer laminats en calent
  - S275
- Bigues de fusta
  - C24

7.2 FORMIGÓ ARMAT

7.2.1 Formigó

- Per a fonaments i lloses
  - HA-30/B/20/XC2 XC4

Per motius de durabilitat s'ha considerat un recobriment mínim d'armadures de 30mm, i una obertura màxima de fissura de 0.3mm.

7.2.2 Armadures passives

L'acer per a armadures passives serà corrugat amb designació B 500 s en barres.

8 RESULTATS I COMPROVACIONS

8.1 FONAMENTACIÓ

S'han verificat les tensions a la fonamentació en ELS i ELU i es verifica que no es superen les admissibles al terreny segons l'estudi geotècnic realitzat, que per una profunditat de sabata de 0.50m i considerant una sabata correguda és de 133.32kN/m^2.

Sota la combinació més desfavorable d'accions s'obté una tensió màxima al voltant dels 30 kN/m^2.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es consulta a títol informatiu segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

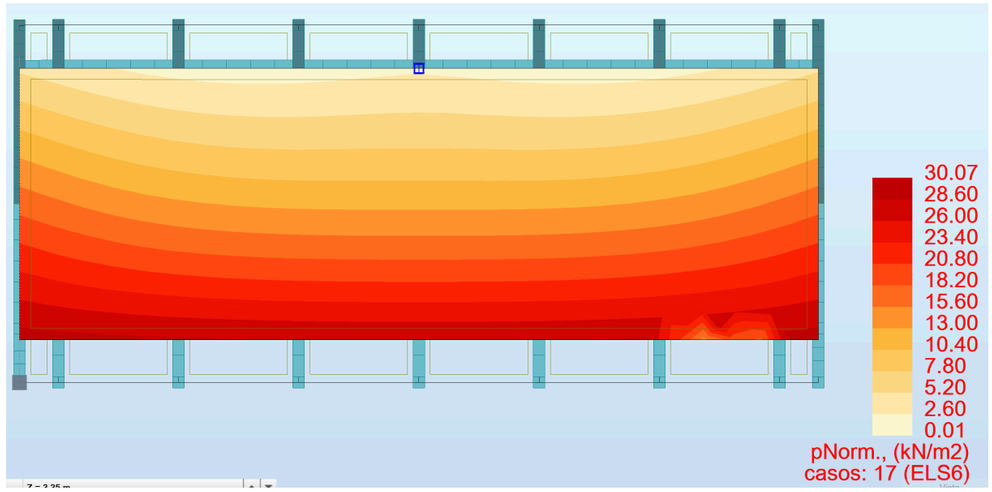


Figura 3 *Tensions màximes transmeses a la fonamentació ELS.*

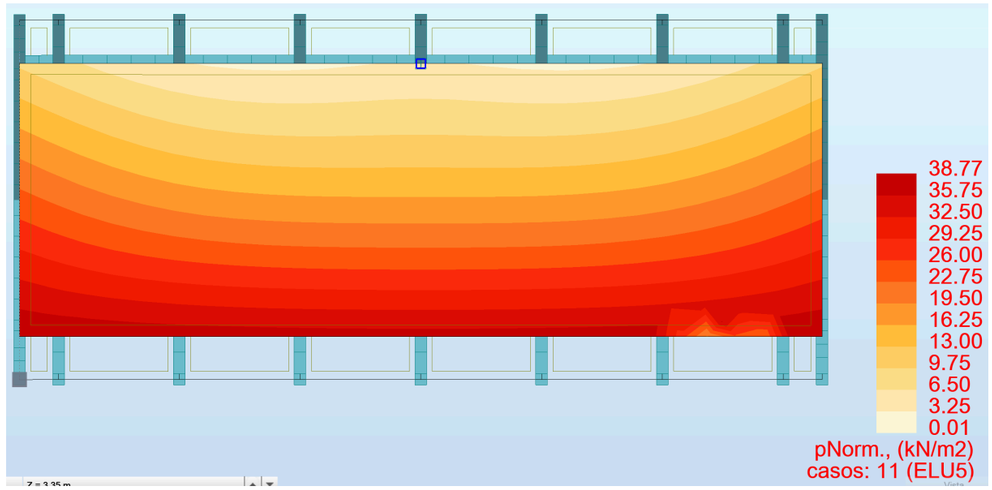


Figura 4 *Tensions màximes transmeses a la fonamentació ELU.*

8.2 FLETXES I DESPLAÇAMENTS

S'ha verificat que les fletxes de la jàssera i de la resta d'elements, així com els desplaçaments estan per sota dels màxims establerts al CTE.

8.3 ESTRUCTURA METÀL·LICA

8.3.1 Resistència de les barres d'acer

S'ha verificat la resistència de les barres d'acer que conformen l'estructura, el llistat de verificació es pot consultar a l'apèndix corresponent.

8.3.2 Unions de barres de l'estructura metàl·lica

S'han verificat les unions soldades de les barres que conformen l'estructura metàl·lica i es poden consultar a l'apèndix corresponent.

8.4 ESTRUCTURA DE FUSTA

8.4.1 Resistència de les bigues de fusta

S'ha verificat la resistència de les bigues de fusta que conformen l'estructura, el llistat de verificació es pot consultar a l'apèndix corresponent.

8.4.2 Unions

S'han verificat les unions entre les barres de fusta que conformen l'estructura.

CSV 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

APÈNDIX 01: RESULTATS BARRES D'ACER

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 63 Columna acer_63 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL:
S 355 (S 355) fy = 355.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=14.0 cm	Ay=36.52 cm2	Az=13.08 cm2	Ax=42.96 cm2
tw=0.7 cm	Iy=1509.23 cm4	Iz=549.67 cm4	Ix=21.80 cm4
tf=1.2 cm	Wply=245.44 cm3	Wplz=119.79 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 19.49 kN	My,Ed = -0.41 kN*m	Mz,Ed = 0.00 kN*m	Vy,Ed = -0.00 kN
Nc,Rd = 1524.94 kN	My,Ed,max = 0.70 kN*m	Mz,Ed,max = 0.00 kN*m	Vy,T,Rd = 748.43 kN
Nb,Rd = 1014.83 kN	My,c,Rd = 87.13 kN*m	Mz,c,Rd = 42.52 kN*m	Vz,Ed = 0.36 kN
	MN,y,Rd = 87.13 kN*m	MN,z,Rd = 42.52 kN*m	Vz,T,Rd = 268.01 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 3.10 m	Lam_y = 0.48	Lz = 3.10 m	Lam_z = 0.79
Lcr,y = 2.17 m	Xy = 0.89	Lcr,z = 2.17 m	Xz = 0.67
Lamy = 36.65	kzy = 0.35	Lamz = 60.72	kzz = 0.87

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 36.65 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 60.72 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 cm < uy max = L/200.00 = 1.6 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 14 ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.** Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Dirección : Proyecto : Coberta deixalleria02

uz = 0.0 cm < uz max = L/200.00 = 1.6 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 17 ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/200.00 = 1.6 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/200.00 = 1.6 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 14 ELS3 (1+2+3+19)*1.00
vy = 0.0 cm < vy max = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 17 ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Perfil correcto !!!

APÈNDIX 02: RESULTATS UNIONS METÀL·LIQUES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-publicacio-de-documents-186

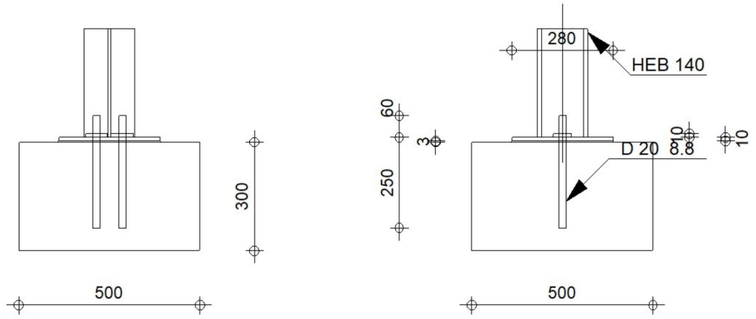
Robot Structural Analysis Professional 2023

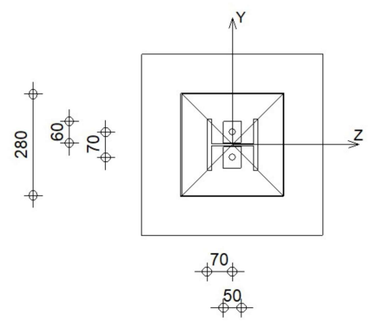
Cálculo de la base de columna articulada

Eurocode 3: EN 1993-1-8:2005/AC:2009 + CEB Design Guide: Design of fastenings in concrete

OK

Relación **0.04**





GENERAL

Unión N.°: 1
Nombre de la unión: Pié de pilar articulado
Nudo de la estructura: 81
Barras de la estructura: 63

GEOMETRÍA

PILAR

Perfil: HEB 140
Barra N.°: 63

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.**
Dirección :
Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Proyecto : Coberta deixalleria02

L_c =	3.10	[m]	Longitud del pilar
α =	89.9	[Deg]	Ángulo de inclinación
h_c =	140	[mm]	Altura de la sección del pilar
b_{fc} =	140	[mm]	Anchura de la sección del pilar
t_{wc} =	7	[mm]	Espesor del alma de la sección del pilar
t_{fc} =	12	[mm]	Espesor del ala del de la sección del pilar
r_c =	12	[mm]	Radio del arrendondeado de la sección del pilar
A_c =	42.96	[cm^2]	Area de la sección del pilar
I_{yc} =	1509.23	[cm^4]	Momento de inercia de la sección del pilar

Material: S 355

f_{yc} =	355.00	[MPa]	Resistencia
f_{uc} =	470.00	[MPa]	Límite de resistencia del material

CHAPA DEBAJO DE LA BASE DEL PILAR

l_{pd} =	280	[mm]	Longitud
b_{pd} =	280	[mm]	Anchura
t_{pd} =	10	[mm]	Espesor

Material: S 235

f_{ypd} =	235.00	[MPa]	Resistencia
f_{upd} =	360.00	[MPa]	Límite de resistencia del material

ANCLAJE

El plano de corte atraviesa la parte NO FILETEADA de un tornillo.

Clase =	8.8		Clase de anclajes
f_{yb} =	640.00	[MPa]	Límite de plasticidad del material del tornillo
f_{ub} =	800.00	[MPa]	Resistencia del material del tornillo a la tracción
d =	20	[mm]	Diámetro del tornillo
A_s =	2.45	[cm^2]	Area de la sección eficaz del tornillo
A_V =	3.14	[cm^2]	Area de la sección del tornillo
n =	2		Número de líneas de tornillos
e_V =	70	[mm]	Separación vertical

Dimensiones de los anclajes

L_1 =	60	[mm]
L_2 =	250	[mm]

Plaqueta

l_{wd} =	50	[mm]	Longitud
b_{wd} =	60	[mm]	Anchura
t_{wd} =	10	[mm]	Espesor

CHAVETA

Perfil: IPE 100

l_w =	0	[mm]	Longitud

Material: S 235

f_{yw} =	235.00	[MPa]	Resistencia

COEFICIENTES DE MATERIAL

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-repositori-de-documents-186

γ_{M0} = 1.00 Coeficiente de seguredad parcial
γ_{M2} = 1.25 Coeficiente de seguredad parcial
γ_C = 1.50 Coeficiente de seguredad parcial

CIMENTACIÓN

L = 500 [mm] Longitud de la cimentación
B = 500 [mm] Anchura de la cimentación
H = 300 [mm] Altura de la cimentación

Hormigón
Clase H-150
f_{ck} = 15.00 [MPa] Resistencia característica a la compresión

Capa de arena
t_g = 3 [mm] Espespor da la capa de arena
$f_{ck,g}$ = 12.00 [MPa] Resistencia característica a la compresión
$C_{f,d}$ = 0.30 Coef. de rozamiento entre la pletina de base y el hormigón

SOLDADURAS

a_p = 4 [mm] Pletina principal del pié del pilar
a_w = 4 [mm] Chaveta

CARGAS

Caso: 7: ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

$N_{j,Ed}$ = -19.49 [kN] Esfuerzo axil
$V_{j,Ed,y}$ = 0.00 [kN] Esfuerzo cortante
$V_{j,Ed,z}$ = 0.36 [kN] Esfuerzo cortante

RESULTADOS

ZONA COMPRIMIDA

COMPRESIÓN DE HORMIGÓN

f_{cd} = 10.00 [MPa] Resistencia de cálculo a la compresión EN 1992-1:[3.1.6.(1)]
f_j = 11.90 [MPa] Resistencia de cálculo al apoyo debajo de la pletina de base [6.2.5.(7)]
$c = t_p \sqrt{(f_{yp}/(3*f_j*\gamma_{M0}))}$
c = 26 [mm] Anchura adicional de la zona de apoyo [6.2.5.(4)]
b_{eff} = 63 [mm] Anchura eficaz de la zona de apoyo debajo de la tabla [6.2.5.(3)]
l_{eff} = 191 [mm] Longitud eficaz de la zona de apoyo debajo del ala [6.2.5.(3)]
A_{c0} = 121.10 [cm^2] Superficie de contacto entre la pletina de base y la cimentación EN 1992-1:[6.7.(3)]
A_{c1} = 933.03 [cm^2] Área de cálculo máxima de la distribución de la carga EN 1992-1:[6.7.(3)]
$F_{rdu} = A_{c0}*f_{cd}*\sqrt{(A_{c1}/A_{c0})} \le 3*A_{c0}*f_{cd}$
F_{rdu} = 336.14 [kN] Resistencia del hormigón al apoyo EN 1992-1:[6.7.(3)]
β_j = 0.67 Coeficiente de reducción para la compresión [6.2.5.(7)]
$f_{jd} = \beta_j*F_{rdu}/(b_{eff}*l_{eff})$
f_{jd} = 18.50 [MPa] Resistencia de cálculo al apoyo [6.2.5.(7)]

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.** Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Dirección : Proyecto : Coberta deixalleria02

$A_{c,n}$ = 279.92 [cm^2] Área de apoyo en compresión [6.2.8.2.(1)]
$F_{c,Rd,i} = A_{C,i}*f_{jd}$
$F_{c,Rd,n}$ = 517.99 [kN] Resistencia del hormigón al apoyo en compresión [6.2.8.2.(1)]

RESISTENCIA DEL PIÉ DEL PILAR EN LA ZONA COMPRIMIDA

$N_{j,Rd} = F_{c,Rd,n}$
$N_{j,Rd}$ = 517.99 [kN] Resistencia del pié del pilar a la compresión axial [6.2.8.2.(1)]

CONTROL DE LA RESISTENCIA DE LA UNIÓN

$N_{j,Ed} / N_{j,Rd} \le 1,0$ (6.24)	0.04 < 1.00	verificado	(0.04)

CIZALLAMIENTO

APOYO DEL TORNILLO DE ANCLAJE EN LA PLETINA DE BASE

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,y}$

$\alpha_{d,y}$ = 0.81 Coef. de posición de los tornillos en la dirección del cizallamiento [Tabla 3.4]
$\alpha_{b,y}$ = 0.81 Coef. para el cálculo de la resistencia $F_{1,vb,Rd}$ [Tabla 3.4]
$k_{1,y}$ = 2.50 Coef. de posición de los tornillos en la dirección perpendicular al cizallamiento [Tabla 3.4]
$F_{1,vb,Rd,y} = k_{1,y}*\alpha_{b,y}*f_{up}*d*t_p / \gamma_{M2}$
$F_{1,vb,Rd,y}$ = 116.73 [kN] Resistencla del tornillo de anclaje al apoyo en la pletina de base [6.2.2.(7)]

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,z}$

$\alpha_{d,z}$ = 2.12 Coef. de posición de los tornillos en la dirección del cizallamiento [Tabla 3.4]
$\alpha_{b,z}$ = 1.00 Coef. para el cálculo de la resistencia $F_{1,vb,Rd}$ [Tabla 3.4]
$k_{1,z}$ = 2.50 Coef. de posición de los tornillos en la dirección perpendicular al cizallamiento [Tabla 3.4]
$F_{1,vb,Rd,z} = k_{1,z}*\alpha_{b,z}*f_{up}*d*t_p / \gamma_{M2}$
$F_{1,vb,Rd,z}$ = 144.00 [kN] Resistencla del tornillo de anclaje al apoyo en la pletina de base [6.2.2.(7)]

CIZALLAMIENTO DEL TORNILLO DE ANCLAJE

α_b = 0.25 Coef. para el cálculo de la resistencia $F_{2,vb,Rd}$ [6.2.2.(7)]
A_{vb} = 3.14 [cm^2] Area de la sección del tornillo [6.2.2.(7)]
f_{ub} = 800.00 [MPa] Resistencia del material del tornillo a la tracción [6.2.2.(7)]
γ_{M2} = 1.25 Coeficiente de seguredad parcial [6.2.2.(7)]
$F_{2,vb,Rd} = \alpha_b*f_{ub}*A_{vb}/\gamma_{M2}$
$F_{2,vb,Rd}$ = 49.86 [kN] Resistencia del tornillo al cizallamiento - sin efecto de brazo [6.2.2.(7)]

RUPTURA DEL HOTRMIGÓN POR EFECTO DE PALANCA

$N_{Rk,c}$ = 55.68 [kN] Resistencia de cálculo para el arrancamiento CEB [9.2.4]
k_3 = 2.00 Coef. dependiente de la longitud de anclaje CEB [9.3.3]
γ_{Mc} = 2.16 Coeficiente de seguredad parcial CEB [3.2.3.1]
$F_{v,Rd,cp} = k_3*N_{Rk,c}/\gamma_{Mc}$
$F_{v,Rd,cp}$ = 51.56 [kN] Resistencia del hormigón al efecto de palanca CEB [9.3.1]

DESTRUCCIÓN DEL BORDE DEL HORMIGÓN

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,y}$

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-validacio-de-documents-186

$V_{Rk,c,y}^{0}$ = 54.21 [kN] Resistencia característica del anclaje CEB [9.3.4.(a)]
$\psi_{A,V,y}$ = 0.52 Coef. dependiente de la separación de los anclajes y de la distancia al borde CEB [9.3.4]
$\psi_{h,V,y}$ = 1.02 Coef. dependiente del espesor de la cimentación CEB [9.3.4.(c)]
$\psi_{s,V,y}$ = 0.87 Coef. de influencia de bordes paralelos al esfuerzo cortante CEB [9.3.4.(d)]
$\psi_{ec,V,y}$ = 1.00 Coef. de irregularidad de la distribución del esfuerzo cortante en el anclaje CEB [9.3.4.(e)]
$\psi_{\alpha,V,y}$ = 1.00 Coef. dependiente del ángulo de la acción del cortante CEB [9.3.4.(f)]
$\psi_{ucr,V,y}$ = 1.00 Coef. dependiente del modo de armar el borde de la cimentación CEB [9.3.4.(g)]
γ_{Mc} = 2.16 Coeficiente de seguridad parcial CEB [3.2.3.1]
$F_{v,Rd,c,y} = V_{Rk,c,y}^{0} * \psi_{A,V,y} * \psi_{h,V,y} * \psi_{s,V,y} * \psi_{ec,V,y} * \psi_{\alpha,V,y} * \psi_{ucr,V,y} / \gamma_{Mc}$
$F_{v,Rd,c,y}$ = 11.58 [kN] Resistencia del hormigón debido a la desctrucción del borde CEB [9.3.1]

Esfuerzo cortante $V_{j,Ed,z}$

$V_{Rk,c,z}^{0}$ = 41.53 [kN] Resistencia característica del anclaje CEB [9.3.4.(a)]
$\psi_{A,V,z}$ = 0.80 Coef. dependiente de la separación de los anclajes y de la distancia al borde CEB [9.3.4]
$\psi_{h,V,z}$ = 1.00 Coef. dependiente del espesor de la cimentación CEB [9.3.4.(c)]
$\psi_{s,V,z}$ = 0.94 Coef. de influencia de bordes paralelos al esfuerzo cortante CEB [9.3.4.(d)]
$\psi_{ec,V,z}$ = 1.00 Coef. de irregularidad de la distribución del esfuerzo cortante en el anclaje CEB [9.3.4.(e)]
$\psi_{\alpha,V,z}$ = 1.00 Coef. dependiente del ángulo de la acción del cortante CEB [9.3.4.(f)]
$\psi_{ucr,V,z}$ = 1.00 Coef. dependiente del modo de armar el borde de la cimentación CEB [9.3.4.(g)]
γ_{Mc} = 2.16 Coeficiente de seguridad parcial CEB [3.2.3.1]
$F_{v,Rd,c,z} = V_{Rk,c,z}^{0} * \psi_{A,V,z} * \psi_{h,V,z} * \psi_{s,V,z} * \psi_{ec,V,z} * \psi_{\alpha,V,z} * \psi_{ucr,V,z} / \gamma_{Mc}$
$F_{v,Rd,c,z}$ = 14.37 [kN] Resistencia del hormigón debido a la desctrucción del borde CEB [9.3.1]

DESLIZAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN

$C_{f,d}$ = 0.30 Coef. de rozamiento entre la pletina de base y el hormigón [6.2.2.(6)]
$N_{c,Ed}$ = 19.49 [kN] Fuerza de compresión [6.2.2.(6)]
$F_{f,Rd} = C_{f,d} * N_{c,Ed}$
$F_{f,Rd}$ = 5.85 [kN] Resistencia al deslizamiento [6.2.2.(6)]

CONTACTO CUÑA - HOMIGÓN

$F_{v,Rd,wg,y} = 1.4 * l_w * b_{wy} * f_{ck} / \gamma_c$
$F_{v,Rd,wg,y}$ = 0.00 [kN] Resistencia al contacto cuña - hormigón

$F_{v,Rd,wg,z} = 1.4 * l_w * b_{wz} * f_{ck} / \gamma_c$
$F_{v,Rd,wg,z}$ = 0.00 [kN] Resistencia al contacto cuña - hormigón

CONTROL DEL CIZALLAMIENTO

$V_{j,Rd,y} = n_b * \min(F_{1,vb,Rd,y}, F_{2,vb,Rd}, F_{v,Rd,cp}, F_{v,Rd,c,y}) + F_{v,Rd,wg,y} + F_{f,Rd}$
$V_{j,Rd,y}$ = 29.01 [kN] Resistencia de la unión al cortante CEB [9.3.1]
$V_{j,Ed,y} / V_{j,Rd,y} \leq 1,0$ 0.00 < 1.00 verificado (0.00)

$V_{j,Rd,z} = n_b * \min(F_{1,vb,Rd,z}, F_{2,vb,Rd}, F_{v,Rd,cp}, F_{v,Rd,c,z}) + F_{v,Rd,wg,z} + F_{f,Rd}$
$V_{j,Rd,z}$ = 34.60 [kN] Resistencia de la unión al cortante CEB [9.3.1]
$V_{j,Ed,z} / V_{j,Rd,z} \leq 1,0$ 0.01 < 1.00 verificado (0.01)

$V_{j,Ed,y} / V_{j,Rd,y} + V_{j,Ed,z} / V_{j,Rd,z} \leq 1,0$ 0.01 < 1.00 verificado (0.01)

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.** Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Dirección : Proyecto : Coberta deixalleria02

SOLDADURAS ENTRE EL PILAR Y LA PLETINA DE BASE

$\sigma_{\perp}$ = 3.32 [MPa] Tensión nornal en la soldadura [4.5.3.(7)]
$\tau_{\perp}$ = 3.32 [MPa] Tensión tangente perpendicular [4.5.3.(7)]
τ_{yll} = 0.00 [MPa] Tensión tangente paralela a $V_{j,Ed,y}$ [4.5.3.(7)]
τ_{zll} = 0.39 [MPa] Tensión tangente paralela a $V_{j,Ed,z}$ [4.5.3.(7)]
β_W = 0.80 Coeficiente dependiente de la resistencia [4.5.3.(7)]
$\sigma_{\perp} / (0.9 * f_u / \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (4.1) 0.01 < 1.00 verificado (0.01)
$\sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3.0 (\tau_{yll}^2 + \tau_{\perp}^2))} / (f_u / (\beta_W * \gamma_{M2}))) \leq 1.0$ (4.1) 0.02 < 1.00 verificado (0.02)
$\sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3.0 (\tau_{zll}^2 + \tau_{\perp}^2))} / (f_u / (\beta_W * \gamma_{M2}))) \leq 1.0$ (4.1) 0.02 < 1.00 verificado (0.02)

COMPONENTE MÁS DÉBIL:

CIMENTACIÓN - APOYO EN HORMIGÓN

Unión conforme con la Norma Relación 0.04

APÈNDIX 03: RESULTATS BIGUES DE FUSTA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 3 Biga fusta coberta_3 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.52/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.13/1000.00 = 0.13 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.26/750.00 = 0.35 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.99/300.00 = -0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*0.31/300.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.**
Dirección :
Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Proyecto : Coberta deixalleria02

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 6 Biga fusta coberta_6 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.76/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.19/1000.00 = 0.19 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.35/750.00 = 0.47 MPa
Tau y,d = 1.5*1.63/300.00 = 0.08 MPa
Tau z,d = 1.5*0.35/300.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.04 MPa, Tau torz,d = 0.05 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.09 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.23 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 8 Tirant fusta coberta_8 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: Tirant_2 5x20

ht=20.0 cm			
bf=25.0 cm	Ay=133.33 cm2	Az=133.33 cm2	Ax=200.00 cm2
ea=15.0 cm	Iy=6666.67 cm4	Iz=20416.67 cm4	Ix=1404.1 cm4
es=0.0 cm	Wy=666.67 cm3	Wz=1633.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.50/200.00 = -0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.60 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
kh = 1.25 kmod = 0.60 Ksys = 1.00

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d = 0.03/4.60 = 0.01 < 1.00 (6.1)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 10 Biga fusta coberta_10 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.23/300.00 = -0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.11/1000.00 = -0.11 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.33/750.00 = -0.44 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.07/300.00 = -0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*0.47/300.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.10 MPa, Tau torz,d = 0.11 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.19 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 13 Biga fusta coberta_13 **PUNTOS: COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.09/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.08/1000.00 = 0.08 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.03/750.00 = 0.05 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.14/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.61/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 16 Biga fusta coberta_16 **PUNTOS: COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 2.32/300.00 = 0.08 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.33/1000.00 = 0.33 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau z,d = 1.5*4.90/300.00 = 0.25 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.53 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 19 Biga fusta coberta_19 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 3.43/300.00 = 0.11 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 1.09/1000.00 = 1.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-4.41/300.00 = -0.22 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.17 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.48 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 21 Tirant fusta coberta_21 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: Tirant_2 5x20

ht=20.0 cm			
bf=25.0 cm	Ay=133.33 cm2	Az=133.33 cm2	Ax=200.00 cm2
ea=15.0 cm	Iy=6666.67 cm4	Iz=20416.67 cm4	Ix=1404.1 cm4
es=0.0 cm	Wy=666.67 cm3	Wz=1633.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -7.02/200.00 = -0.35 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.60 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
kh = 1.25 kmod = 0.60 Ksys = 1.00

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d = 0.35/4.60 = 0.08 < 1.00 (6.1)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 23 Biga fusta coberta_23 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.27/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.27/1000.00 = -0.27 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.43/300.00 = 0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*1.13/300.00 = 0.06 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.13 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 26 Biga fusta coberta_26 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 2.97/300.00 = 0.10 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.71/1000.00 = 0.71 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.06/750.00 = 0.07 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.25/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.75/300.00 = -0.09 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.12 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.20 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 28 Tirant fusta coberta_28 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: Tirant_2 5x20

ht=20.0 cm			
bf=25.0 cm	Ay=133.33 cm2	Az=133.33 cm2	Ax=200.00 cm2
ea=15.0 cm	Iy=6666.67 cm4	Iz=20416.67 cm4	Ix=1404.1 cm4
es=0.0 cm	Wy=666.67 cm3	Wz=1633.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.77/200.00 = -0.09 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.60 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
kh = 1.25 kmod = 0.60 Ksys = 1.00

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d = 0.09/4.60 = 0.02 < 1.00 (6.1)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 30 Biga fusta coberta_30 **PUNTOS: COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.05/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.23/1000.00 = 0.23 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.08/750.00 = 0.11 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.33/300.00 = -0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*0.93/300.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 33 Biga fusta coberta_33 **PUNTOS: COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 2.81/300.00 = 0.09 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.71/1000.00 = 0.71 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.03/750.00 = 0.04 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.13/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.75/300.00 = -0.09 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.11 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.19 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 35 Tirant fusta coberta_35 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: Tirant_2 5x20

ht=20.0 cm			
bf=25.0 cm	Ay=133.33 cm2	Az=133.33 cm2	Ax=200.00 cm2
ea=15.0 cm	Iy=6666.67 cm4	Iz=20416.67 cm4	Ix=1404.1 cm4
es=0.0 cm	Wy=666.67 cm3	Wz=1633.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.69/200.00 = -0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.60 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
kh = 1.25 kmod = 0.60 Ksys = 1.00

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d = 0.03/4.60 = 0.01 < 1.00 (6.1)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.1 cm < v max,x = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 37 Biga fusta coberta_37 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.27/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.27/1000.00 = -0.27 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.44/300.00 = -0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*1.13/300.00 = 0.06 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.13 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 40 Biga fusta coberta_40 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 2.98/300.00 = 0.10 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.71/1000.00 = 0.71 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.05/750.00 = 0.07 MPa
Tau y,d = 1.5*0.23/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.75/300.00 = -0.09 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.12 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.20 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 42 Tirant fusta coberta_42 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: Tirant_2 5x20

ht=20.0 cm			
bf=25.0 cm	Ay=133.33 cm2	Az=133.33 cm2	Ax=200.00 cm2
ea=15.0 cm	Iy=6666.67 cm4	Iz=20416.67 cm4	Ix=1404.1 cm4
es=0.0 cm	Wy=666.67 cm3	Wz=1633.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.78/200.00 = -0.09 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.60 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
kh = 1.25 kmod = 0.60 Ksys = 1.00

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d = 0.09/4.60 = 0.02 < 1.00 (6.1)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 44 Biga fusta coberta_44 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.05/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.23/1000.00 = 0.23 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.08/750.00 = 0.11 MPa
Tau y,d = 1.5*0.32/300.00 = 0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*0.93/300.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 47 Biga fusta coberta_47 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 2.69/300.00 = 0.09 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.70/1000.00 = 0.70 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.03/750.00 = 0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.10/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.69/300.00 = -0.08 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.11 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.19 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 49 Tirant fusta coberta_49 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: Tirant_2 5x20

ht=20.0 cm			
bf=25.0 cm	Ay=133.33 cm2	Az=133.33 cm2	Ax=200.00 cm2

ea=15.0 cm	Iy=6666.67 cm4	Iz=20416.67 cm4	Ix=1404.1 cm4
es=0.0 cm	Wy=666.67 cm3	Wz=1633.33 cm3	

TENSIONES **TENSIONES ADMISIBLES:**
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.65/200.00 = -0.03 MPa f t,0,d = 4.60 MPa

---

Coeficientes y parámetros adicionales
kh = 1.25 kmod = 0.60 Ksys = 1.00

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d = 0.03/4.60 = 0.01 < 1.00 (6.1)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.1 cm < v max,x = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 51 Biga fusta coberta_51 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES **TENSIONES ADMISIBLES:**
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.54/300.00 = 0.02 MPa f c,0,d = 5.54 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.13/1000.00 = 0.13 MPa f m,y,d = 6.46 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.27/750.00 = 0.36 MPa f m,z,d = 6.46 MPa
Tau y,d = 1.5*1.02/300.00 = 0.05 MPa f v,d = 0.69 MPa
Tau z,d = 1.5*0.30/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 54 Biga fusta coberta_54 **PUNTOS: COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.83/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.19/1000.00 = 0.19 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.32/750.00 = 0.43 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.44/300.00 = -0.07 MPa
Tau z,d = 1.5*0.33/300.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.09 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.20 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 56 Tirant fusta coberta_56 **PUNTOS: COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: Tirant_2 5x20

ht=20.0 cm			
bf=25.0 cm	Ay=133.33 cm2	Az=133.33 cm2	Ax=200.00 cm2
ea=15.0 cm	Iy=6666.67 cm4	Iz=20416.67 cm4	Ix=1404.1 cm4
es=0.0 cm	Wy=666.67 cm3	Wz=1633.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.43/200.00 = -0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.60 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
kh = 1.25 kmod = 0.60 Ksys = 1.00

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d = 0.02/4.60 = 0.00 < 1.00 (6.1)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 2.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 58 Biga fusta coberta_58 **PUNTOS: COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa

f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.21/300.00 = -0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.10/1000.00 = -0.10 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.33/750.00 = -0.44 MPa
Tau y,d = 1.5*1.06/300.00 = 0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*0.41/300.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.10 MPa, Tau torz,d = 0.11 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.19 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

GRUPO:
BARRA: 61 Biga fusta coberta_61 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.09/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.03/1000.00 = 0.03 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.07/750.00 = 0.09 MPa
Tau y,d = 1.5*0.23/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.49/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 64 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.56/300.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.05/1000.00 = -0.05 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.15/750.00 = -0.20 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.48/300.00 = -0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*0.09/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 66 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.27/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.02/1000.00 = -0.02 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.07/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.07/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 69 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.01/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.05/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 72 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES

Sig_t,0,d = N/Ax = -0.34/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.42/1000.00 = -0.42 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.05/300.00 = -0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:

f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Tau z,d = 1.5*0.85/300.00 = 0.04 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales

km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 75 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.13/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.09/1000.00 = -0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.30/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 78 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.48/300.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.30/1000.00 = -0.30 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.05/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.62/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 81 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.16/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.06/1000.00 = -0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.21/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado

Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 84 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.61/300.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.04/1000.00 = -0.04 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.15/750.00 = -0.20 MPa
Tau y,d = 1.5*0.51/300.00 = 0.03 MPa
Tau z,d = 1.5*0.07/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 86 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.33/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.02/1000.00 = -0.02 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.04/750.00 = -0.05 MPa
Tau y,d = 1.5*0.12/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.06/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 89 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.02/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.07/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 101 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.43/300.00 = -0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.30/1000.00 = -0.30 MPa f m,y,d = 6.46 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa f m,z,d = 6.46 MPa
Tau y,d = 1.5*0.03/300.00 = 0.00 MPa f v,d = 0.69 MPa
Tau z,d = 1.5*0.59/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 103 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm | Ay=200.00 cm2 | Az=200.00 cm2 | Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm | Iy=10000.00 cm4 | Iz=5625.00 cm4 | Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm | Wy=1000.00 cm3 | Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.15/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.07/1000.00 = -0.07 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.22/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 104 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 | f m,0,k = 14.00 MPa | f t,0,k = 8.00 MPa | f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa | f t,90,k = 0.10 MPa | f c,90,k = 1.80 MPa | E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa | G medio = 500.00 MPa | Clase de servicio: 1 | Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm | Ay=200.00 cm2 | Az=200.00 cm2 | Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm | Iy=10000.00 cm4 | Iz=5625.00 cm4 | Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm | Wy=1000.00 cm3 | Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.09/300.00 = -0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.43/1000.00 = -0.43 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.89/300.00 = 0.04 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 105 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.31/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.09/1000.00 = -0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.29/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 106 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.30/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.43/1000.00 = -0.43 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.07/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.88/300.00 = 0.04 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 107 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.11/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.09/1000.00 = -0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.28/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 108 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.42/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.44/1000.00 = -0.44 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.08/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.90/300.00 = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 109 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2

ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.14/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.09/1000.00 = -0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.29/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 110 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.29/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.42/1000.00 = -0.42 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*0.08/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.87/300.00 = 0.04 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 111 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.10/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.09/1000.00 = -0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.28/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 112 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.08/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.00/1000.00 = -0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.09/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 113 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.54/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.00/1000.00 = 0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.09/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.04/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.20)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 114 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.69/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.00/1000.00 = 0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.07/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.03/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 115 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.51 L = 0.19 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.39/300.00 = -0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.00/1000.00 = -0.00 MPa f m,y,d = 6.46 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.02 MPa f m,z,d = 6.46 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa f v,d = 0.69 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.03/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 116 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.70/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.01/1000.00 = 0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.05/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.05/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 117 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.55/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.00/1000.00 = 0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.04/750.00 = 0.05 MPa
Tau y,d = 1.5*0.09/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.05/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 118 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.24/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.24/1000.00 = -0.24 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.03/750.00 = -0.04 MPa
Tau y,d = 1.5*0.03/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.60/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.04 MPa, Tau torz,d = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 119 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.05/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.01/1000.00 = 0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.41/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 120 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.85/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.12/1000.00 = 0.12 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.27/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 121 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.02/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.22/1000.00 = 0.22 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 122 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.24/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.07/1000.00 = 0.07 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.39/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 123 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.45/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.22/1000.00 = 0.22 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.75/300.00 = -0.04 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 124 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.64/300.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.46/1000.00 = -0.46 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.03/750.00 = -0.04 MPa
Tau y,d = 1.5*0.07/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.38/300.00 = -0.07 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 125 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.50/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.27/1000.00 = 0.27 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*1.05/300.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 126 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.18/300.00 = -0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.56/1000.00 = -0.56 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.32/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.10 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 127 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.64/300.00 = -0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.56/1000.00 = -0.56 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.15/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.10 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 128 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -2.13/300.00 = -0.07 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.49/1000.00 = -0.49 MPa f m,y,d = 6.46 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.01 MPa f m,z,d = 6.46 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa f v,d = 0.69 MPa
Tau z,d = 1.5*0.64/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.10 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 129 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm | Ay=200.00 cm2 | Az=200.00 cm2 | Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm | Iy=10000.00 cm4 | Iz=5625.00 cm4 | Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm | Wy=1000.00 cm3 | Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -2.59/300.00 = -0.09 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.28/1000.00 = -0.28 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.11/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*1.34/300.00 = 0.07 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 130 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 | f m,0,k = 14.00 MPa | f t,0,k = 8.00 MPa | f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa | f t,90,k = 0.10 MPa | f c,90,k = 1.80 MPa | E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa | G medio = 500.00 MPa | Clase de servicio: 1 | Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm | Ay=200.00 cm2 | Az=200.00 cm2 | Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm | Iy=10000.00 cm4 | Iz=5625.00 cm4 | Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm | Wy=1000.00 cm3 | Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.25/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.55/1000.00 = 0.55 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*1.31/300.00 = 0.07 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.14 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 131 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.97/300.00 = 0.07 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.05/1000.00 = 0.05 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.95/300.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 132 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 2.78/300.00 = 0.09 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.48/1000.00 = 0.48 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.41/300.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 133 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 3.54/300.00 = 0.12 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.48/1000.00 = 0.48 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 134 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.52/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.00/1000.00 = 0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.70/300.00 = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 135 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2

ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 2.09/300.00 = 0.07 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.47/1000.00 = 0.47 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*1.25/300.00 = 0.06 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.14 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 136 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.12/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.68/1000.00 = 0.68 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*1.31/300.00 = 0.07 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.11 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 137 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.53/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.19/1000.00 = 0.19 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.97/300.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 138 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.79/300.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.49/1000.00 = -0.49 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.21/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 139 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.10/300.00 = -0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.49/1000.00 = -0.49 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.17/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.09 < 1.00 (6.17)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 140 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.41/300.00 = -0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.41/1000.00 = -0.41 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.54/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 141 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.69/300.00 = -0.06 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.25/1000.00 = -0.25 MPa f m,y,d = 6.46 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa f m,z,d = 6.46 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa f v,d = 0.69 MPa
Tau z,d = 1.5*1.17/300.00 = 0.06 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.14 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 142 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.59/300.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.45/1000.00 = -0.45 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.03/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.07/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.38/300.00 = -0.07 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 143 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.49/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.26/1000.00 = 0.26 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*1.05/300.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 144 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.12/300.00 = -0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.57/1000.00 = -0.57 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.32/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.10 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 145 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.57/300.00 = -0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.57/1000.00 = -0.57 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.16/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.10 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 146 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -2.04/300.00 = -0.07 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.49/1000.00 = -0.49 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.05/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.65/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.10 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 147 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -2.50/300.00 = -0.08 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.29/1000.00 = -0.29 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.04/750.00 = -0.06 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.21/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*1.36/300.00 = 0.07 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 148 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.23/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.22/1000.00 = -0.22 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.03/750.00 = -0.04 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.03/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.58/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.04 MPa, Tau torz,d = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 149 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.69/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.06/1000.00 = 0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.52/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 150 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.86/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.13/1000.00 = 0.13 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.26/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 151 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.02/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.22/1000.00 = 0.22 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 152 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.23/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.07/1000.00 = 0.07 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.39/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 153 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.43/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.23/1000.00 = 0.23 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.81/300.00 = -0.04 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 154 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.12/300.00 = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.68/1000.00 = 0.68 MPa f m,y,d = 6.46 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.02 MPa f m,z,d = 6.46 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa f v,d = 0.69 MPa
Tau z,d = 1.5*1.32/300.00 = 0.07 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.11 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 155 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.53/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.18/1000.00 = 0.18 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.97/300.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 156 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.** Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Dirección : Proyecto : Coberta deixalleria02

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.76/300.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.49/1000.00 = -0.49 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.21/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 157 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.08/300.00 = -0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.49/1000.00 = -0.49 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.17/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.09 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 158 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.38/300.00 = -0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.42/1000.00 = -0.42 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.55/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 159 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 2.69/300.00 = 0.09 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.34/1000.00 = 0.34 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.03/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.21/300.00 = -0.06 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.14 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 160 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.08/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.00/1000.00 = -0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.10/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 161 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2

ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.53/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.00/1000.00 = 0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.08/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.04/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 162 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.68/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.00/1000.00 = 0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.08/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.03/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 163 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.42/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.00/1000.00 = -0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.06/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 164 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.70/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.01/1000.00 = 0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.05/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.05/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 165 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.55/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.00/1000.00 = 0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.04/750.00 = 0.05 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.08/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.04/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.20)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 166 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.08/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.04/1000.00 = -0.04 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.07/750.00 = -0.09 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.31/300.00 = -0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*0.14/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 167 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.10/300.00 = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.02/1000.00 = 0.02 MPa f m,y,d = 8.62 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.01 MPa f m,z,d = 8.62 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.07/300.00 = -0.00 MPa f v,d = 0.92 MPa
Tau z,d = 1.5*0.09/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 168 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.26/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.12/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.05/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 169 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.26/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.12/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.04/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 170 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.26/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.09/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.03/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 171 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.17/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.00/1000.00 = -0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.03/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 172 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.47/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.07/1000.00 = 0.07 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.07/750.00 = 0.10 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.30/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.17/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 5.54 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 173 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.47/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.01/1000.00 = 0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.04/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.24/300.00 = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 174 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.59/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.08/1000.00 = 0.08 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.05/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 175 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.65/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.03/1000.00 = 0.03 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.19/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 176 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.72/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.14/1000.00 = 0.14 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.03/750.00 = 0.04 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.04/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.45/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 177 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.74/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.41/1000.00 = 0.41 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.03/750.00 = 0.04 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.74/300.00 = -0.04 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 178 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 9.53/300.00 = 0.32 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.16/1000.00 = 0.16 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*1.06/300.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 179 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 7.70/300.00 = 0.26 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.44/1000.00 = 0.44 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.03/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.48/300.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 180 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 6.05/300.00 = 0.20 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.46/1000.00 = 0.46 MPa f m,y,d = 8.62 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa f m,z,d = 8.62 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa f v,d = 0.92 MPa
Tau z,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 181 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 4.54/300.00 = 0.15 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.46/1000.00 = 0.46 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.43/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 182 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 3.06/300.00 = 0.10 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.06/1000.00 = 0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.93/300.00 = -0.05 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 183 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.73/300.00 = 0.06 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.57/1000.00 = 0.57 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.36/300.00 = -0.07 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 184 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.13/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.03/1000.00 = 0.03 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.09/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.59/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 185 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.44/300.00 = 0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.26/1000.00 = 0.26 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.14/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 186 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.79/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.17/1000.00 = 0.17 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.26/300.00 = -0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 187 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2

ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.10/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.08/1000.00 = 0.08 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.69/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 188 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES

Sig_c,0,d = N/Ax = 1.32/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.52/1000.00 = 0.52 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.13/300.00 = -0.06 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:

f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales

km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.06 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 189 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES

Sig_c,0,d = N/Ax = 1.40/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 1.10/1000.00 = 1.10 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.03/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.56/300.00 = -0.08 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:

f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales

km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.13 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.13 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 190 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.71/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.06/1000.00 = 0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.11/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.67/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 191 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.98/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.20/1000.00 = 0.20 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.27/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 192 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.15/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.25/1000.00 = 0.25 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.16/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 193 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.29/300.00 = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.03/1000.00 = 0.03 MPa f m,y,d = 8.62 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa f m,z,d = 8.62 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa f v,d = 0.92 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.57/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 194 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.34/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.35/1000.00 = 0.35 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.03/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.00/300.00 = -0.05 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 195 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.29/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.88/1000.00 = 0.88 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.04/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.42/300.00 = -0.07 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.10 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.13 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 196 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.13/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.03/1000.00 = 0.03 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.10/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.59/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 197 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.44/300.00 = 0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.26/1000.00 = 0.26 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.04/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.14/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 198 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.79/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.17/1000.00 = 0.17 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.26/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 199 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.09/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.09/1000.00 = 0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.69/300.00 = -0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 200 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.32/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.52/1000.00 = 0.52 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.13/300.00 = -0.06 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.06 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 201 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.39/300.00 = 0.05 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 1.10/1000.00 = 1.10 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.03/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.56/300.00 = -0.08 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.13 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.13 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 202 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.08/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.03/1000.00 = -0.03 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.07/750.00 = -0.09 MPa
Tau y,d = 1.5*0.31/300.00 = 0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*0.14/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 203 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.10/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.02/1000.00 = 0.02 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.07/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.09/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 204 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.25/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.12/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.05/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 205 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.25/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.12/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.05/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 206 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.25/300.00 = -0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa f m,y,d = 6.46 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa f m,z,d = 6.46 MPa
Tau y,d = 1.5*0.09/300.00 = 0.00 MPa f v,d = 0.69 MPa
Tau z,d = 1.5*0.04/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 207 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU3 (1+2+3)*1.35+19*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm | Ay=200.00 cm2 | Az=200.00 cm2 | Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm | Iy=10000.00 cm4 | Iz=5625.00 cm4 | Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm | Wy=1000.00 cm3 | Wz=750.00 cm3

TENSIONES

Sig_t,0,d = N/Ax = -0.16/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.00/1000.00 = -0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.03/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.00/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:

f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales

km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS3 (1+2+3+19)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 208 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30 | f m,0,k = 14.00 MPa | f t,0,k = 8.00 MPa | f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa | f t,90,k = 0.10 MPa | f c,90,k = 1.80 MPa | E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa | G medio = 500.00 MPa | Clase de servicio: 1 | Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm
bf=15.0 cm | Ay=200.00 cm2 | Az=200.00 cm2 | Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm | Iy=10000.00 cm4 | Iz=5625.00 cm4 | Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm | Wy=1000.00 cm3 | Wz=750.00 cm3

TENSIONES

Sig_c,0,d = N/Ax = 0.71/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.06/1000.00 = 0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.12/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.68/300.00 = 0.03 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:

f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales

km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 209 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.99/300.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.20/1000.00 = 0.20 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.03/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.27/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.**
Dirección :
Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Proyecto : Coberta deixalleria02

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 210 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.15/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.25/1000.00 = 0.25 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.16/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 211 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.28/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.03/1000.00 = 0.03 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.57/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 212 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.34/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.35/1000.00 = 0.35 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*0.03/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.00/300.00 = -0.05 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 213 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2

ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.29/300.00 = 0.04 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.88/1000.00 = 0.88 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.00/750.00 = 0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.04/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.42/300.00 = -0.07 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.10 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.13 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 214 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES

Sig_c,0,d = N/Ax = 0.37/300.00 = 0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.16/1000.00 = 0.16 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.07/750.00 = 0.09 MPa
Tau y,d = 1.5*0.30/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.44/300.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:

f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales

km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 215 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES

Sig_c,0,d = N/Ax = 0.49/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.00/1000.00 = 0.00 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.23/300.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:

f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales

km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.00 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 216 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.60/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.09/1000.00 = 0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.01/750.00 = 0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*0.05/300.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 217 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.66/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.03/1000.00 = 0.03 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.02 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.19/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 218 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.73/300.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.14/1000.00 = 0.14 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.03/750.00 = 0.04 MPa
Tau y,d = 1.5*0.04/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.46/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.04 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 219 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.38 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.75/300.00 = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.42/1000.00 = 0.42 MPa f m,y,d = 8.62 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.03/750.00 = 0.04 MPa f m,z,d = 8.62 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa f v,d = 0.92 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.76/300.00 = -0.04 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.04 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.05 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 220 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.24 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 8 ELU2 (1+2+3)*1.35+18*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.12/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.01/1000.00 = -0.01 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.09/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.04/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 3.69 MPa
f m,y,d = 6.46 MPa
f m,z,d = 6.46 MPa
f v,d = 0.69 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.60 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 221 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.24 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.46/300.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.03/1000.00 = -0.03 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.11/300.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.10/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 222 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.87/300.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.04/1000.00 = -0.04 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.34/300.00 = -0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.12/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.05 MPa, Tau torz,d = 0.05 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 223 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.08/400.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 1.78/1333.33 = 1.34 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 1.49/1333.33 = 1.12 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.44/400.00 = -0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*2.96/400.00 = 0.11 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.25 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.21 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 224 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.95/400.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 1.08/1333.33 = 0.81 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 1.10/1333.33 = 0.82 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.45/400.00 = -0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*2.92/400.00 = 0.11 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.16 < 1.00 (6.20)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.20 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 225 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.08/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.06/1000.00 = -0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.20/300.00 = -0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 226 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.11/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.28/1000.00 = -0.28 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.09/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.54/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 227 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm
bf=15.0 cm Ay=200.00 cm2 Az=200.00 cm2 Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm Iy=10000.00 cm4 Iz=5625.00 cm4 Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm Wy=1000.00 cm3 Wz=750.00 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.07/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.06/1000.00 = -0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.03/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.02/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.19/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 228 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.20/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.28/1000.00 = -0.28 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.10/750.00 = -0.13 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.37/300.00 = -0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.55/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 229 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.68/300.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.12/1000.00 = -0.12 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.35/300.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 230 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -2.36/300.00 = -0.08 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.50/1000.00 = -0.50 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.00/750.00 = -0.00 MPa
Tau y,d = 1.5*0.00/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.96/300.00 = -0.05 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.07 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 231 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.13/400.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.22/1333.33 = -0.17 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.10/1333.33 = -0.08 MPa
Tau y,d = 1.5*1.42/400.00 = 0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.99/400.00 = -0.07 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 232 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.10/400.00 = -0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.35/1333.33 = -0.26 MPa f m,y,d = 8.62 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.42/1333.33 = -0.31 MPa f m,z,d = 8.62 MPa
Tau y,d = 1.5*1.60/400.00 = 0.06 MPa f v,d = 0.92 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.95/400.00 = -0.07 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.06 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.14 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 233 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm
bf=20.0 cm Ay=266.67 cm2 Az=266.67 cm2 Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm Iy=13333.33 cm4 Iz=13333.33 cm4 Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm Wy=1333.33 cm3 Wz=1333.33 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.09/400.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.97/1333.33 = -0.72 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.96/1333.33 = -0.72 MPa
Tau y,d = 1.5*1.71/400.00 = 0.06 MPa
Tau z,d = 1.5*-2.08/400.00 = -0.08 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.15 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.13 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 234 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm
bf=20.0 cm Ay=266.67 cm2 Az=266.67 cm2 Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm Iy=13333.33 cm4 Iz=13333.33 cm4 Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm Wy=1333.33 cm3 Wz=1333.33 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.03/400.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.68/1333.33 = -1.26 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.48/1333.33 = -1.11 MPa
Tau y,d = 1.5*1.61/400.00 = 0.06 MPa
Tau z,d = 1.5*-2.40/400.00 = -0.09 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.24 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.17 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 235 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.98/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -2.54/1333.33 = -1.90 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.90/1333.33 = -1.42 MPa
Tau y,d = 1.5*1.22/400.00 = 0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*-2.92/400.00 = -0.11 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.34 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.20 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 236 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.96/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -2.53/1333.33 = -1.90 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.90/1333.33 = -1.42 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.20/400.00 = -0.04 MPa
Tau z,d = 1.5*2.92/400.00 = 0.11 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.34 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.20 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 237 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.05/400.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.69/1333.33 = -1.27 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.48/1333.33 = -1.11 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.59/400.00 = -0.06 MPa
Tau z,d = 1.5*2.40/400.00 = 0.09 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.24 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.17 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 238 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.08/400.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.97/1333.33 = -0.73 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.97/1333.33 = -0.72 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.72/400.00 = -0.06 MPa
Tau z,d = 1.5*2.09/400.00 = 0.08 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.15 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.13 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 239 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20
ht=20.0 cm
bf=20.0 cm Ay=266.67 cm2 Az=266.67 cm2 Ax=400.00 cm2

ea=10.0 cm Iy=13333.33 cm4 Iz=13333.33 cm4 Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm Wy=1333.33 cm3 Wz=1333.33 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.10/400.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.35/1333.33 = -0.26 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.42/1333.33 = -0.31 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.61/400.00 = -0.06 MPa
Tau z,d = 1.5*1.96/400.00 = 0.07 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.06 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 240 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -1.11/400.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.23/1333.33 = -0.17 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.10/1333.33 = -0.08 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.43/400.00 = -0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*1.99/400.00 = 0.07 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.15 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 241 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.08/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.06/1000.00 = -0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.19/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 242 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.20/300.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.28/1000.00 = -0.28 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.10/750.00 = -0.13 MPa
Tau y,d = 1.5*0.37/300.00 = 0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.55/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 243 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.08/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.06/1000.00 = -0.06 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.01/750.00 = -0.01 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.01/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.20/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 244 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.11/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.28/1000.00 = -0.28 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.09/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.54/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.00 MPa, Tau torz,d = 0.00 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.03 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 245 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.94/400.00 = -0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.87/1333.33 = -0.65 MPa f m,y,d = 8.62 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.81/1333.33 = -0.61 MPa f m,z,d = 8.62 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.43/400.00 = -0.02 MPa f v,d = 0.92 MPa
Tau z,d = 1.5*0.55/400.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.13 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 246 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.90/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.01/1333.33 = -0.76 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.95/1333.33 = -0.71 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.42/400.00 = -0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*0.45/400.00 = 0.02 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.15 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 247 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.87/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.12/1333.33 = -0.84 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.06/1333.33 = -0.79 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.35/400.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.33/400.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.17 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.**
Dirección :
Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Proyecto : Coberta deixalleria02

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 248 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.80/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.19/1333.33 = -0.89 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.14/1333.33 = -0.85 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.26/400.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.20/400.00 = 0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.18 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 249 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.75/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.23/1333.33 = -0.92 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.21/1333.33 = -0.90 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.23/400.00 = -0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*0.10/400.00 = 0.00 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.18 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 250 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.00/300.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.07/1000.00 = 0.07 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.02/750.00 = 0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.01/300.00 = 0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.21/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 251 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.18/300.00 = 0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.29/1000.00 = 0.29 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.09/750.00 = 0.12 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.36/300.00 = -0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.56/300.00 = -0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 252 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ea=10.0 cm Iy=13333.33 cm4 Iz=13333.33 cm4 Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm Wy=1333.33 cm3 Wz=1333.33 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.47/400.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.31/1333.33 = -0.99 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.14/1333.33 = -0.85 MPa
Tau y,d = 1.5*0.80/400.00 = 0.03 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.06/400.00 = -0.04 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.19 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 253 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20
ht=20.0 cm
bf=20.0 cm Ay=266.67 cm2 Az=266.67 cm2 Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm Iy=13333.33 cm4 Iz=13333.33 cm4 Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm Wy=1333.33 cm3 Wz=1333.33 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.32/400.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.99/1333.33 = -0.74 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.87/1333.33 = -0.66 MPa
Tau y,d = 1.5*0.92/400.00 = 0.03 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.06/400.00 = -0.04 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.14 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 254 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.11/400.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.29/1333.33 = -0.22 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.26/1333.33 = -0.19 MPa
Tau y,d = 1.5*1.05/400.00 = 0.04 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.22/400.00 = -0.05 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 255 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.11/400.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.12/1333.33 = 0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.10/1333.33 = 0.08 MPa
Tau y,d = 1.5*1.11/400.00 = 0.04 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.39/400.00 = -0.05 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 256 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm

bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.29/400.00 = 0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.59/1333.33 = 0.44 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.44/1333.33 = 0.33 MPa
Tau y,d = 1.5*1.05/400.00 = 0.04 MPa
Tau z,d = 1.5*-1.61/400.00 = -0.06 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 257 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm

bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.75/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.23/1333.33 = -0.93 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.21/1333.33 = -0.91 MPa
Tau y,d = 1.5*0.24/400.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.10/400.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.18 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 258 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.81/400.00 = -0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.19/1333.33 = -0.89 MPa f m,y,d = 8.62 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.14/1333.33 = -0.85 MPa f m,z,d = 8.62 MPa
Tau y,d = 1.5*0.26/400.00 = 0.01 MPa f v,d = 0.92 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.19/400.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.18 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 259 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm
bf=20.0 cm Ay=266.67 cm2 Az=266.67 cm2 Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm Iy=13333.33 cm4 Iz=13333.33 cm4 Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm Wy=1333.33 cm3 Wz=1333.33 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.87/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.12/1333.33 = -0.84 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.06/1333.33 = -0.79 MPa
Tau y,d = 1.5*0.34/400.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.32/400.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.17 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 260 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24
gM = 1.30 f m,0,k = 14.00 MPa f t,0,k = 8.00 MPa f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa f t,90,k = 0.10 MPa f c,90,k = 1.80 MPa E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa G medio = 500.00 MPa Clase de servicio: 1 Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm
bf=20.0 cm Ay=266.67 cm2 Az=266.67 cm2 Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm Iy=13333.33 cm4 Iz=13333.33 cm4 Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm Wy=1333.33 cm3 Wz=1333.33 cm3

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.91/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.01/1333.33 = -0.76 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.95/1333.33 = -0.71 MPa
Tau y,d = 1.5*0.42/400.00 = 0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.45/400.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.15 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 261 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.94/400.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.87/1333.33 = -0.65 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.81/1333.33 = -0.61 MPa
Tau y,d = 1.5*0.45/400.00 = 0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.56/400.00 = -0.02 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.13 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.05 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 262 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.29/400.00 = 0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.59/1333.33 = 0.44 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.44/1333.33 = 0.33 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.03/400.00 = -0.04 MPa
Tau z,d = 1.5*1.61/400.00 = 0.06 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.08 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.12 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 263 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.10/400.00 = 0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.13/1333.33 = 0.09 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.10/1333.33 = 0.08 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.10/400.00 = -0.04 MPa
Tau z,d = 1.5*1.40/400.00 = 0.05 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.02 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 264 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.14/400.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.29/1333.33 = -0.22 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.25/1333.33 = -0.19 MPa
Tau y,d = 1.5*-1.07/400.00 = -0.04 MPa
Tau z,d = 1.5*1.23/400.00 = 0.05 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.10 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 265 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2

ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.33/400.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.99/1333.33 = -0.74 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.88/1333.33 = -0.66 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.93/400.00 = -0.03 MPa
Tau z,d = 1.5*1.07/400.00 = 0.04 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.14 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 266 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.31 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.46/400.00 = -0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -1.32/1333.33 = -0.99 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -1.14/1333.33 = -0.85 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.80/400.00 = -0.03 MPa
Tau z,d = 1.5*1.05/400.00 = 0.04 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.19 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.07 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.09 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 267 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.01/300.00 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.07/1000.00 = -0.07 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.03/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/300.00 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.21/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.01 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.03 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 268 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.39 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 0.17/300.00 = 0.01 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 0.29/1000.00 = 0.29 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 0.09/750.00 = 0.12 MPa
Tau y,d = 1.5*0.36/300.00 = 0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.55/300.00 = -0.03 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.04 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y =

L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.3 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 269 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.25 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.00/400.00 = 0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 1.08/1333.33 = 0.81 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 1.09/1333.33 = 0.82 MPa
Tau y,d = 1.5*1.45/400.00 = 0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*-2.93/400.00 = -0.11 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.16 < 1.00 (6.20)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.20 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 270 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.25 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_20

ht=20.0 cm			
bf=20.0 cm	Ay=266.67 cm2	Az=266.67 cm2	Ax=400.00 cm2
ea=10.0 cm	Iy=13333.33 cm4	Iz=13333.33 cm4	Ix=22493.3 cm4
es=10.0 cm	Wy=1333.33 cm3	Wz=1333.33 cm3	

TENSIONES
Sig_c,0,d = N/Ax = 1.14/400.00 = 0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= 1.78/1333.33 = 1.34 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= 1.49/1333.33 = 1.12 MPa
Tau y,d = 1.5*1.45/400.00 = 0.05 MPa
Tau z,d = 1.5*-2.95/400.00 = -0.11 MPa
Tau tory,d = 0.02 MPa, Tau torz,d = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f c,0,d = 7.38 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
(Sig_c,0,d/f c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.25 < 1.00 (6.19)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.11 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.20 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 271 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.30 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm			
bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.17/300.00 = -0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.02/1000.00 = -0.02 MPa f m,y,d = 8.62 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa f m,z,d = 8.62 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.05/300.00 = -0.00 MPa f v,d = 0.92 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.07/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.01 MPa, Tau torz,d = 0.01 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.02 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 272 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15
ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.53/300.00 = -0.02 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.02/1000.00 = -0.02 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.17/300.00 = 0.01 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.09/300.00 = -0.00 MPa
Tau tory,d = 0.03 MPa, Tau torz,d = 0.03 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + km*Sig_m,y,d/f m,y,d + Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.18)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.04 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0*0.6)*18
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 273 **PUNTOS:** **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 7 ELU1 (1+2+3)*1.35+6*1.50

MATERIAL C24

gM = 1.30	f m,0,k = 14.00 MPa	f t,0,k = 8.00 MPa	f c,0,k = 12.00 MPa
f v,k = 1.50 MPa	f t,90,k = 0.10 MPa	f c,90,k = 1.80 MPa	E 0,medio = 11000.00 MPa
E 0,05 = 6000.00 MPa	G medio = 500.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 0.20

PARAMETROS DE LA SECCION: RECT_20_15

ht=20.0 cm

bf=15.0 cm	Ay=200.00 cm2	Az=200.00 cm2	Ax=300.00 cm2
ea=7.5 cm	Iy=10000.00 cm4	Iz=5625.00 cm4	Ix=12181.2 cm4
es=7.5 cm	Wy=1000.00 cm3	Wz=750.00 cm3	

TENSIONES
Sig_t,0,d = N/Ax = -0.92/300.00 = -0.03 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy= -0.04/1000.00 = -0.04 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz= -0.02/750.00 = -0.03 MPa
Tau y,d = 1.5*0.37/300.00 = 0.02 MPa
Tau z,d = 1.5*-0.13/300.00 = -0.01 MPa
Tau tory,d = 0.05 MPa, Tau torz,d = 0.05 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f t,0,d = 4.92 MPa
f m,y,d = 8.62 MPa
f m,z,d = 8.62 MPa
f v,d = 0.92 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
km = 0.70 kh = 1.00 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.01 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr+Tau tory,d/kshape)/f v,d = 0.08 < 1.00 (Tau z,d/kcr+Tau torz,d/kshape)/f v,d = 0.06 < 1.00 (6.13-4)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
u fin,y = 0.0 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19
u fin,z = 0.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: (1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*19 u inst,y = 0.0 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19
u inst,z = 0.0 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga decisivo: 1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
v x = 0.0 cm < v max,x = L/150.00 = 0.2 cm Verificado
Caso de carga decisivo: ELS4 (1+2+3+6)*1.00

Caso de carga decisivo:

Perfil correcto !!!

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor : **Berrysar S.L.** Archivo : **Coberta deixalleria02.rtd**
Dirección : Proyecto : Coberta deixalleria02

APÈNDIX 04: RESULTATS BARRES DE FUSTA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Barra		Perfil	Material	Lay	Laz	Solicit.	Cas	Ratio (uy)	Caso (uy)	Ratio (uz)	Caso (uz)	Ratio (vx)	Caso (vx)
3	Biga fusta coberta_3	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.11	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
6	Biga fusta coberta_6	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.23	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
8	Tirant fusta coberta_8	ok Tirant_2 5x20	C24	55.72	31.84	0.01	9 ELU3	-	-	-	-	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
10	Biga fusta coberta_10	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.19	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
13	Biga fusta coberta_13	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.1	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
16	Biga fusta coberta_16	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.53	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
19	Biga fusta coberta_19	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.48	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
21	Tirant fusta coberta_21	ok Tirant_2 5x20	C24	55.72	31.84	0.08	9 ELU3	-	-	-	-	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
23	Biga fusta coberta_23	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.13	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.03	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
26	Biga fusta coberta_26	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.2	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
28	Tirant fusta coberta_28	ok Tirant_2 5x20	C24	55.72	31.84	0.02	9 ELU3	-	-	-	-	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
30	Biga fusta coberta_30	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.09	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
33	Biga fusta coberta_33	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.19	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
35	Tirant fusta coberta_35	ok Tirant_2 5x20	C24	55.72	31.84	0.01	9 ELU3	-	-	-	-	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
37	Biga fusta coberta_37	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.13	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.03	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
40	Biga fusta coberta_40	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.2	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
42	Tirant fusta coberta_42	ok Tirant_2 5x20	C24	55.72	31.84	0.02	9 ELU3	-	-	-	-	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
44	Biga fusta coberta_44	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.09	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
47	Biga fusta coberta_47	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.19	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
49	Tirant fusta coberta_49	ok Tirant_2 5x20	C24	55.72	31.84	0.01	9 ELU3	-	-	-	-	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
51	Biga fusta coberta_51	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.11	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
54	Biga fusta coberta_54	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.2	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
56	Tirant fusta coberta_56	ok Tirant_2 5x20	C24	55.72	31.84	0	9 ELU3	-	-	-	-	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
58	Biga fusta coberta_58	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.19	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
61	Biga fusta coberta_61	ok RECT_20_15	C24	3.46	4.62	0.08	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
64		ok RECT_20_15	C24	5.2	6.93	0.05	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
66		ok RECT_20_15	C24	4.17	5.57	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
69		ok RECT_20_15	C24	4.17	5.57	0.01	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
72		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.09	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
75		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
78		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.09	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
81		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.02	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
84		ok RECT_20_15	C24	4.17	5.57	0.05	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
86		ok RECT_20_15	C24	4.17	5.57	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
89		ok RECT_20_15	C24	5.2	6.93	0.01	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
101		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.09	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
103		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
104		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.1	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
105		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
106		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.1	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
107		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
108		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.1	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
109		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
110		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.1	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
111		ok RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
112		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
113		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
114		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
115		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
116		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
117		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.02	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
118		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.12	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
119		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
120		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
121		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
122		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.06	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
123		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.11	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
124		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.15	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
125		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.12	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
126		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.02	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
127		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
128		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
129		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.15	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.02	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
130		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.14	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
131		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.02	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
132		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.07	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
133		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.07	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
134		ok RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic signat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Barra		Perfil	Material	Lay	Laz	Solicit.	Cas	Ratio (uy)	Caso (uy)	Ratio (uz)	Caso (uz)	Ratio (vx)	Caso (vx)
135	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.14	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.03	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
136	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.15	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
137	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.11	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
138	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.02	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
139	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.09	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
140	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
141	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.14	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.02	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
142	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.15	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
143	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.12	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
144	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.02	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
145	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
146	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
147	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.15	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.02	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
148	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.12	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6 + (0.6+0*0.6)*18	0.01	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
149	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
150	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
151	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
152	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.06	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
153	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.12	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
154	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.15	8 ELU2	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
155	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.11	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
156	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.02	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
157	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.09	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
158	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
159	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.14	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.02	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
160	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
161	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
162	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
163	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
164	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
165	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.02	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
166	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
167	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
168	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.02	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
169	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.02	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
170	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
171	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
172	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
173	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
174	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.03	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
175	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.05	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
176	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.07	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
177	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
178	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.09	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.02	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
179	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.05	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
180	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.05	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
181	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.05	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
182	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
183	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.11	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
184	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.06	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
185	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.03	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
186	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.03	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
187	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.07	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18	0.07	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
188	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
189	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.13	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
190	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.09	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.03	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
191	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.05	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
192	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
193	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.07	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
194	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
195	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.13	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
196	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.06	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
197	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.03	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
198	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.03	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
199	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.06	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18	0.07	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
200	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
201	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.13	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
202	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Barra		Perfil	Material	Lay	Laz	Solicit.	Cas	Ratio (uy)	Caso (uy)	Ratio (uz)	Caso (uz)	Ratio (vx)	Caso (vx)
203	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
204	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.02	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*18	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
205	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.02	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
206	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
207	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.01	9 ELU3	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	ELS3 (1+2+3+19)*1.00
208	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.03	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
209	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.05	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
210	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
211	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.07	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
212	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
213	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.13	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
214	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
215	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.04	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
216	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.03	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
217	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.05	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
218	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.08	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
219	ok	RECT_20_15	C24	6.57	8.76	0.1	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0.01	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
220	ok	RECT_20_15	C24	4.17	5.57	0.02	8 ELU2	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
221	ok	RECT_20_15	C24	4.17	5.57	0.04	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
222	ok	RECT_20_15	C24	5.2	6.93	0.07	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
223	ok	RECT_20_20	C24	4.33	4.33	0.25	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
224	ok	RECT_20_20	C24	4.33	4.33	0.2	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.07	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
225	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.02	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
226	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.05	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
227	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
228	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.08	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
229	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
230	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.08	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.03	ELS6 (1+2+3+19+6)*1.00
231	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.15	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.09	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
232	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.14	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.09	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
233	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.15	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.08	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
234	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.24	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
235	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.34	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
236	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.34	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
237	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.24	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
238	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.15	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.08	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
239	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.15	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.09	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
240	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.15	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.09	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
241	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
242	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.07	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
243	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.02	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
244	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.05	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
245	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.13	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.07	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
246	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.15	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
247	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.17	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.03	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
248	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.18	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
249	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.18	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
250	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
251	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.06	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
252	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.19	7 ELU1	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
253	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.14	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
254	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.09	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.08	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
255	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.11	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.08	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
256	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.12	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.08	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
257	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.18	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.02	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
258	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.18	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	ELS5 (1+2+3+18+6)*1.00
259	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.17	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.03	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
260	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.15	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
261	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.13	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.07	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
262	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.12	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.08	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
263	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.11	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.08	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
264	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.1	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.08	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
265	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.14	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.06	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
266	ok	RECT_20_20	C24	5.37	5.37	0.19	7 ELU1	0.01	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
267	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.03	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
268	ok	RECT_20_15	C24	6.77	9.03	0.06	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.04	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
269	ok	RECT_20_20	C24	4.33	4.33	0.2	7 ELU1	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.07	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
270	ok	RECT_20_20	C24	4.33	4.33	0.25	7 ELU1	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.01	(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (1+0.6)*3 + (1+0.2*0.6)*6	0.05	ELS4 (1+2+3+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-9209d0779423
Aquest document és un document electrònic signat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat es pot verificar accedint a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Barra		Perfil	Material	Lay	Laz	Solicit.	Cas	Ratio (uy)	Caso (uy)	Ratio (uz)	Caso (uz)	Ratio (vx)	Caso (vx)
271	ok	RECT_20_15	C24	5.2	6.93	0.02	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
272	ok	RECT_20_15	C24	4.17	5.57	0.04	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*18	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00
273	ok	RECT_20_15	C24	4.17	5.57	0.08	7 ELU1	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	1*1 + 1*2 + 1*3 + 1*6 + 1*19	0	ELS4 (1+2+3+6)*1.00

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre,La seva autenticitat pot ser comprovada a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ANNEX N.11
ESTUDI GEOTÈCNIC

CONTINGUT:

1 INTRODUCCIÓ.....2
2 APÈNDIX 01: ESTUDI GEOTÈCNIC.....3

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 INTRODUCCIÓ

A continuació es detalla l'estudi geotècnic realitzat a la zona de la Deixalleria de Naut Aran.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2 APÈNDIX 01: ESTUDI GEOTÈCNIC

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA CASETA A LA DEIXALLERIA DE LA CARRETERA C-128 DE GESSA

PETICIONARI: BERRYSAR, S.L.

MUNICIPI: NAUT ARAN (VALL D'ARAN)

OCTUBRE 2022

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

INDEX

1 ANTECEDENTS 3
2 NORMATIVA APLICABLE 3
3 TREBALLS REALITZATS 3
3.1 ESTUDI D'ANTECEDENTS 3
3.2 ASSAJOS I PRESA DE MOSTRES 3
3.3 ASSAJOS DE LABORATORI 4
4 SITUACIÓ 5
5 DESCRIPCIÓ GEOLÓGICA I GEOTÈCNICA 5
5.1 GEOLOGIA 5
5.2 GEOMORFOLOGIA 5
5.3 HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 5
5.4 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY 6
5.4.1 UNITAT (RB): REBLERT SAORRA 6
5.4.2 UNITAT (SM): GRAVES AMB FORÇA SORRA I UNA MICA DE FINS 6
6 ANÀLISIS DE RISCOS 6
6.1 HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 6
6.2 ESTABILITAT DE TALUSSOS CONTENCIÓ DE TERRES I ESTRUCTURES COLINDANTS 6
6.3 ATACS QUÍMICS 6
7 SOLUCIÓ DE FONAMENTACIÓ 6
7.1 TIPOLOGIA 6
7.2 COTA DE RECOLZAMENT DE LA FONAMENTACIÓ 6
7.3 TENSIONS ADMISSIBLES EN LA UNITAT (SM) 7
7.4 ASSENTAMENTS PREVISSIBLES 7
7.5 CAPACITAT DE REMOCIÓ 7
7.6 CONTENCIÓ DE TERRES, ESTABILITAT DE TALUSSOS, ESTRUCTURES CONFORTANTS 7
7.7 SISMICITAT 8
7.8 COEFICIENT DE BALAST 8
8 CONCLUSIONS 9
8.1 DESCRIPCIÓ, TREBALLS REALITZATS I CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 9
8.2 ANÀLISIS DE RISCOS 9
8.3 SOLUCIÓ DE FONAMENTACIÓ 9
9 ANNEX 1: ASSAJOS 10
10 ANNEX 2: CÀLCUL DE PRESSIONS ADMISSIBLES I ASSENTAMENTS 19
10.1 PRESSIÓ ADMISSIBLE EN LA UNITAT (SM) 19
10.2 ASSENTAMENTS PREVISIBLES EN LA UNITAT (SM) 20
11 ANNEX 3: FOTOGRAFIES 21
12 ANNEX4: PLÀNOLS 23

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 ANTECEDENTS

Per encàrrec de BERRYSAR, S.L. (NIF: B-65721003), s'ha realitzat un estudi geotècnic en la parcel·la de referència (annex 4, plànol 2) on està prevista la construcció d'una caseta a la deixalleria de la carretera C-128 de Gessa, al municipi de Naut Aran (Vall d'Aran).

- Tipus d'habitatge: C0 (construccions de menys de 4 plantes i superfície construïda inferior a 300m^2).
- Tipus de terreny: T1 (terrenys favorables).

Els objectius d'aquest estudi geotècnic són els següents:

- Anàlisi de la parcel·la des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Definició del perfil litològic del subsòl i les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades.
- Determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a la profunditat investigada.
- Anàlisi dels resultats obtinguts amb la finalitat de poder donar les consideracions adequades respecte a la fonamentació de les estructures projectades (cota, tipologia de la fonamentació, capacitat de càrrega i assentaments), excavabilitat, estabilitat i empentes del terreny i sismicitat.

2 NORMATIVA APLICABLE

- *Código Técnico de la Edificación "CTE". (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo).*
- *Norma básica de la edificación "NBE-AE/88. Acciones en la Edificación." (Real Decreto 1370/1978, de 25 de julio).*
- *Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación "NCSE-02". (Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre).*
- *Guía de cimentaciones de obras de carretera y puentes (GCOC).*
- UNE EN ISO 22476-3:200

UNE 103801/94	Assaig de penetració dinàmica superpesada.
UNE 103800/92	Assaig de penetració estàndard.
UNE 103800/92	Obertura, identificació visual i preparació d'una mostra de sòl (UNE 103.100.95).
UNE 103101/95	Assaig de granulometria per garbellat.
UNE 103104/93	Assaig dels límits d'Atterberg.
UNE 103103/94	Assaig dels límits d'Atterberg.
UNE 103201/96	Assaig de contingut de sulfats solubles en sòls.

3 TREBALLS REALITZATS

Per aconseguir els objectius assenyalats s'ha seguit la metodologia descrita en el present apartat, tot seguint les recomanacions de *l'Eurocodi 7 (Càlcul Geotècnic)* i les recomanacions del *Codi Tècnic de l'Edificació – Seguretat Estructural – Fonamentacions (C.T.E. DB SE-C)*.

3.1 ESTUDI D'ANTECEDENTS

Coneguda la situació de l'àrea d'afecció, s'han consultat els antecedents geològics, tant a nivell bibliogràfic com de les fonts d'informació documental pròpies. Des del punt de vista de la geologia local, s'ha consultat la cartografia geològica comarcal de la Vall d'Aran a escala 1:50.000, publicat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

I dels treballs anteriors i actuals, realitzats pel nostre gabinet en les immediacions del projecte, s'ha fet una recopilació de dades, que ha permès planificar de manera adequada la campanya de reconeixement necessària per després contrastar la informació geològica i geotècnica, que de la mateixa s'hagi obtingut.

3.2 ASSAJOS I PRESA DE MOSTRES

Després de veure les característiques dels diferents nivells geotècnics de l'àrea, es va planificar una campanya de diversos assajos de penetracions DPSH i SPT, efectuats amb una penetrosonda ROLATEC ML-76A. Posteriorment, es van avaluar els diferents afloraments de la zona confrontant, observant les característiques i l'estructura del sòl, a més de recollir una mostra per assajar-la en el laboratori .

***Taula 3.1**: Situació dels punts de reconeixement.*

Punt reconeixement	Coord. X (UTM 31N / ETRS89)	Coord. Y (UTM 31N / ETRS89)	Cota inici (m)
P1	326775,13	4729812,85	1245,16
P2	326788,57	4729817,24	1245,65
P3	326756,56	4729807,97	1244,75
S1	326766,10	4729802,15	1245,80

***Taula 3.2**: Mètode de reconeixement i fondària.*

Punt reconeixement	Mètode	Coto inici rasant (m)	Profunditat (m)	Nivell freàtic
P1	DPSH	1245,16	4,4	NO
P2	DPSH	1245,65	3,2	NO
P3	DPSH	1244,75	1,6	NO
S1	Bateria+SPT	1245,80	4,0	NO

En els sondejos es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant la bateria a rotació o barrina helicoïdal. Seguint la nomenclatura del Código Técnico de la Edificación "CTE". (Real Decret 314/2006, de 17 de març), les categories de les mostres poden ser:

- Mostres de categoria A: aquelles que mantenen inalterades les següents propietats del sòl: estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics estables.

CSV: 6a8685e3-2d01-47218a48-92094077942
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser verificada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-
-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Mostres de categoria B: aquelles que mantenen inalterades les següents propietats del sòl: humitat, granulometria, plasticitat i components químics estables.
- Mostres de categoria C: totes aquelles que no compleixen les especificacions de la categoria B.

En el nostre cas, les mostres de categoria C correspondran a les extretes amb la bateria a rotació. A partir del seu reconeixement es confecciona el tall geològic (annex 4, plànol 3). Les mostres de categoria B són les que es prenen amb els assajos SPT. Pel que fa a les mostres de categoria A, habitualment s'agafen amb un tub normalitzat que es fa penetrant al terreny mitjançant el copejament d'una massa, de manera similar a l'assaig SPT o simplement per pressió. Posteriorment es recupera la mostra i es segella ràpidament a fi que no perdi les seves propietats originals. En general aquest tipus de mostres es prenen únicament de sòls cohesius, degut a la dificultat per extreure-les en sòls granulars, i al fet que alguns assajos no poden ser practicats sobre aquest darrer tipus de sòls, per la seva pròpia natura no cohesiva. A més, les equacions habitualment utilitzades per calcular la capacitat portant i els assentaments de terrenys granulars, utilitzen com a principal paràmetre de càlcul el valor N_{30} obtingut directament de l'assaig SPT.

Les equacions habitualment utilitzades per calcular la capacitat portant i l'assentament de terrenys de sòl granular, utilitza com a principal paràmetre de càlcul el valor N_{SPT} obtingut indirectament de l'assaig SPT, però és una formulació feta quan en l'assaig SPT el sistema d'elevació i caiguda de la maça era de tipus manual, havia molta pèrdua d'energia respecte dels automàtics sistemes actuals. Aquest factor de correcció i d'altres fan que el valor de treball sigui el corregit N_{60}.

Taula 3.3: *Assajos de penetració estàndard SPT (UNE 103800/92).*

Punt de reconeixement	Fondària SPT (m)	N_{15}	N_{SPT}	N_{60}
S1	1.4-2.0	8-10-7-10	17	19

Per aquest estudi s'ha agafat una única mostra de categoria C en el sondeig S1, per posteriorment realitzar els assajos necessaris, per aconseguir caracteritzar les propietats geotècniques del terreny.

Taula 3.4: *Recollida de mostres*

Mostra	Punt de reconeixement	Fondària
M-1	S1	1,0 - 1,6
M-2	S1	2,0 - 2,6

3.3 ASSAJOS DE LABORATORI

Donades les característiques del terreny, i al tipus d'obra prevista, només es va estimar com a rellevant conèixer:

- Assaig granulomètric per garbellat (UNE 103101:95) per a classificar el tipus de sòl.
- Assaig de determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103:94 i UNE 103104:93) per a identificar el tipus de sòl i la seva plasticitat.
- Assaig de contingut de sulfats solubles en sòls (UNE 103201:96) per a determinar l'agressivitat del sòl en vers el formigó.

Taula 3.5: *Granulometria per garbellat (UNE 103101/95).*

Mostra	graves (mm)			sorres (mm)			fins (mm)
	63-20	20-6,3	6,3-2	2-0,63	0,63-0,2	0,2- 0,08	< 0,08
M-1	14,2	24,0	17,6	15,4	9,4	5,3	14,1
M-2	10,9	23,2	17,8	16,6	11,5	5,8	14,2

Taula 3.6: *Límits d'Atterberg (UNE 103103/94 i UNE 103104/93).*

Mostra	Límit líquid	Límit plàstic	Índex de plasticitat	Classificació U.S.C.S.
M-1	17,5	14,9	2,9	SM

Taula 3.7*: Contingut en sulfats solubles (UNE 103201-96).*

Mostra	Contingut en SO_4^{2-} (mg/kg sòl sec)
M-1	0,0798

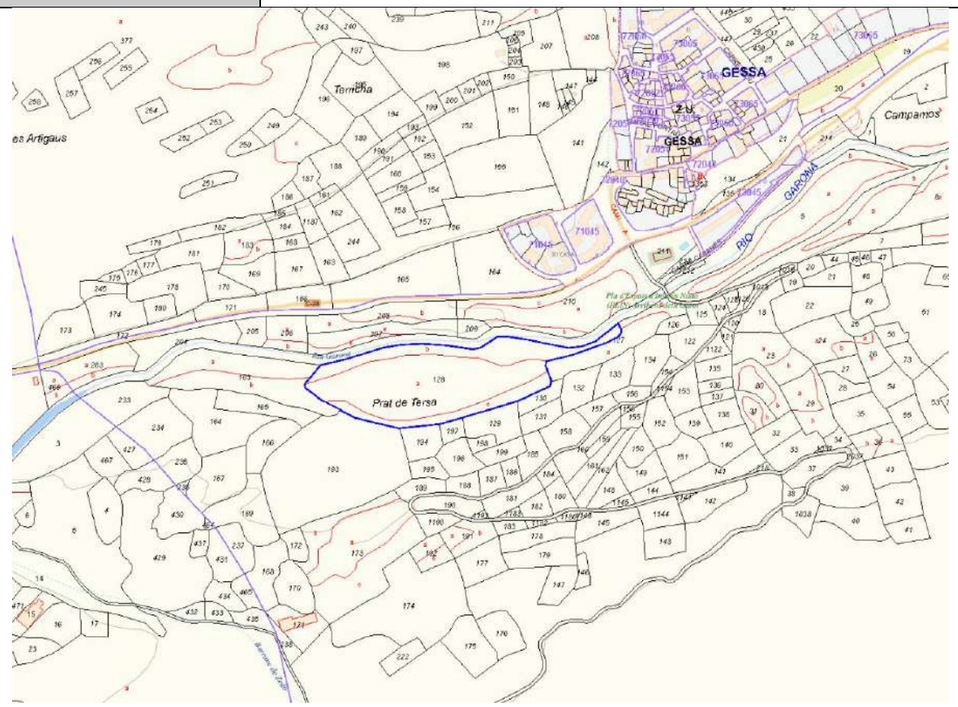
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4 SITUACIÓ

L'àrea d'afecció es situa a la carretera C-128 a les afores de la urbanització de Mont-Rumies en el municipi de Naut Aran (Gessa), en la comarca de la Vall d'Aran (annex 4, plànols 1 i 2),a una distancia d'uns 10 km de Vielha, a uns 170 km de Toulouse, a uns 135 km de Lleida i a uns 300 km de Barcelona.

Taula 4.1: *Situació de la parcel·la*

Localització	Carretera C-128 de Gessa
Referència cadastral	25233A003001730000IA
Superfície	15.834 m^2
Classe / Ús	Agrari



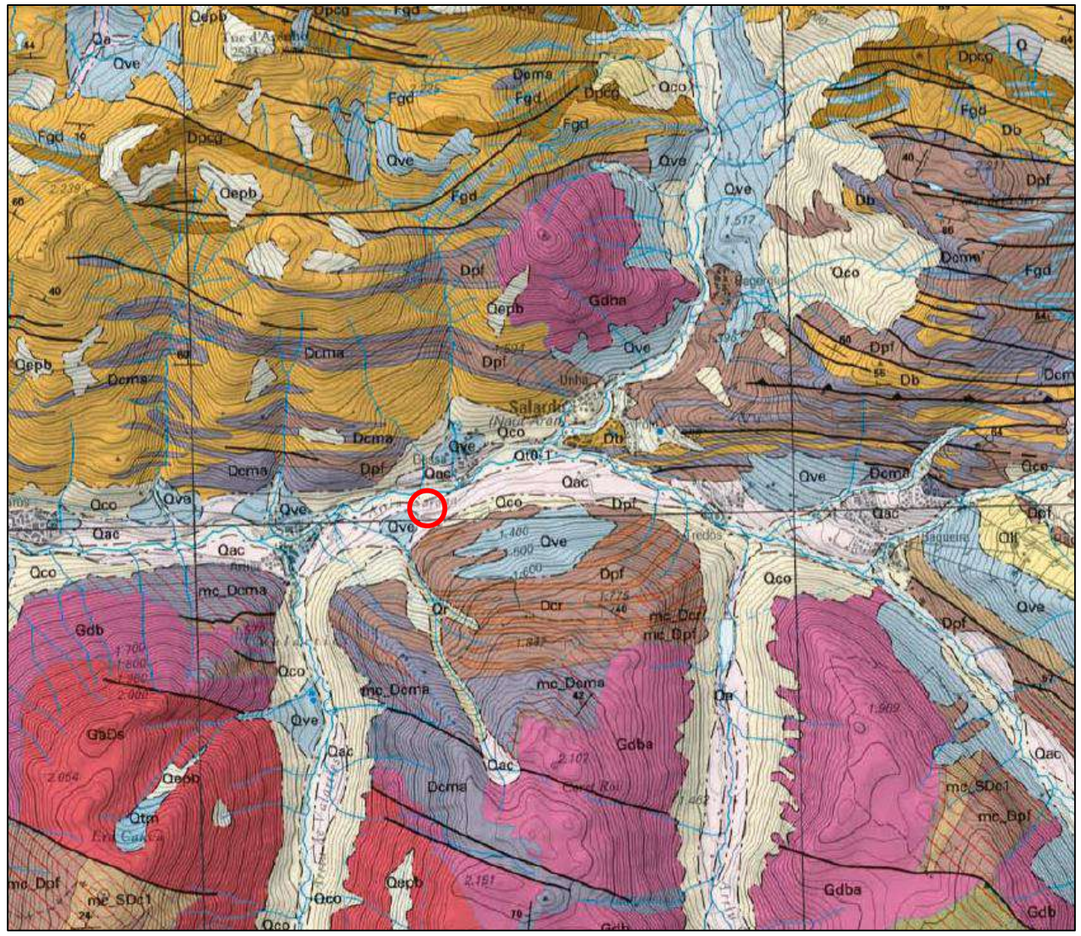


Figura 4.1. Mapa geològic. **O**: Zona d'afecció. Qac: dipòsits al·luvials-col·luvials. Graves amb matriu sorrenca i argila. Qco: dipòsits col·luvials, edat Holocè. Qve: blocs i graves. Vessant d'esbaldegalls (full 39 del Mapa Geològic de Catalunya 1:50.000).

5 DESCRIPCIÓ GEOLÓGICA I GEOTÈCNICA

5.1 GEOLOGIA

En la zona que ens ocupa, el subsòl més profund és constituït per una alternança de quarsites, gresos, calcàries i sobretot pissarres d'edat devoniana i per sobre, a nivell superficial, un recobriment d'argiles amb còdols angulosos dispersos resultat de dipòsits col·luvials quaternaris. Materials descrits com a Db, i Qac segons la notació de la cartografia geològica comarcal1:50.000, full 39 (Val d'Aran) de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

5.2 GEOMORFOLOGIA

La topografia de la parcel·la presenta una gran planícia conseqüència de l'esplanada que es va realitzar per construir la deixalleria. Tanmateix, en la part nord de la parcel·la hi ha un talús d'uns 5 m amb un pendent de 45º (veure annex 4, plànol 3).

5.3 HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

L'àrea d'afecció es troba a una cota suficientment elevada com per a poder descartar riscos per avingudes i per l'escorrentia de les aigües superficials.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document es correspon amb el electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot comprovar a la seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Pel que fa a la cota piezomètrica, aquesta no ha estat localitzada en cap dels sondejos i no ha d'aparèixer fins a cotes inferiors, doncs el substrat predominantment granular i el clima fan que l'aigua s'infiltri amb molta facilitat.

5.4 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY

En base a la informació obtinguda en els treballs de prospecció i de la bibliografia, hem caracteritzat les següents unitats geotècniques en el subsòl de la parcel·la estudiada.

5.4.1 UNITAT (RB): REBLERT SAORRA

A nivell superficial, amb un gruix d'aproximadament 0.6 m (annex 4, plànol 3), es troba un sòl granular de saorra producte de l'esplanada realitzada per construir la deixalleria. Aquest es tracta d'un sòl de compacitat mitja, ja que te uns colpejos més elevats que el sòl natural.

Aquesta unitat no es té en compte per a les fonamentacions, degut a la seva heterogeneïtat i baixa potència.

5.4.2 UNITAT (SM): GRAVES AMB FORÇA SORRA I UNA MICA DE FINS

Per sota dels reblerts i com a terreny natural es troba un substrat de graves amb força sorra i una mica de fins, de tonalitat marró-gris fosc. Hi trobem grans còdols angulosos dispersos (annex 4, plànol 3), resultat de dipòsits col·luvials quaternaris com a mantell del massís rocós format per la intercalació de lutites verdes i grises (pissarres) i calcàries.

Són graves de consistència de mitjanament densa amb valors de N_{60} = 19. A grans trets, es poden considerar els següents paràmetres geotècnics:

Taula 5.1: *Paràmetres geotècnics característics de la unitat 'SM' (segons laboratori, camp i taules).*

Cohesió c (kN/m^2)	6
Angle de fregament intern ϕ' (º)	33
Pes específic aparent ϒ (kN/m^3)	20.5
Resistència a la compressió simple q_u (kN/m^2)	112
Mòdul d'elasticitat E mig (MN/m^2)	25
Coeficient de Poisson	0,30
Permeabilitat k_z (m/s)	10^{-2} - 10^{-3}

6 ANÀLISIS DE RISCOS

6.1 HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

L'àrea d'afecció no te risc apreciable de patir inundacions, degut a llunyania de la parcel·la a cap curs fluvial rellevant, i a que els cursos fluvials mes propers, les seves respectives lleres es troben a una cota per sota del punt mes baix de la parcel·la d'estudi.

No s'ha localitzat el nivell piezomètric en cap dels assajos de camp realitzats.

6.2 ESTABILITAT DE TALUSSOS CONTENCIÓ DE TERRES I ESTRUCTURES COLINDANTS

En l'apartat 7.6 del present informe es realitza el càlcul d'estabilitat de talussos.

6.3 ATACS QUÍMICS

Les propietats geotècniques i químiques dels materials caracteritzats en el subsòl, permeten obviar qualsevol risc derivat d'aspectes relatius a l'expansivitat i l'agressivitat.

7 SOLUCIÓ DE FONAMENTACIÓ

7.1 TIPOLOGIA

Atenent a les característiques del terreny i als diferents tipus estructurals i estats de càrregues que pot presentar el Projecte, es recomana resoldre el recolzament de les estructures amb una solució de fonamentació directa superficial.

7.2 COTA DE RECOLZAMENT DE LA FONAMENTACIÓ

Per tal d'assegurar els valors mínims de càlcul del coeficient de seguretat, en l'estat límit últim del terreny, es podrà encastar la base de la fonamentació en la unitat (SM), a partir dels 0.5 m de fondària, evitant-se d'aquesta manera la unitat (RB) que la cobreix.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

7.3 TENSIONS ADMISSIBLES EN LA UNITAT (SM)

Donat que les fonamentacions s'han de fer en un terreny granular, amb una permeabilitat suficientment elevada com per què l'excés de pressió intersticial es dissipi de forma pràcticament instantània un cop se li apliqui el pes de la construcció, el càlcul de la pressió admissible s'ha fet seguint les recomanacions que el *Codi Tècnic per a l'Edificació* fa, per a la determinació de la pressió d'enfonsament mitjançant mètodes analítics (4.3.2, pag 32 CTE-DB-C), tenint en compte la situació drenada o a llarg plaç, obtenint-se per un coeficient de seguretat F=3, els següents valors de pressions admissibles q_{ad}.(Veure taula 7.1)

Taula 7.1: *Càrregues admissibles del terreny Q_{ad} (kN/m^2) en la unitat (SM), en funció de la profunditat de fonamentació, i del tipus de fonamentació directa aplicada.*

Cota (m.s.n.m)	Fondària D (m)	Sabata aïllada (Kpa)	Sabata correguda (Kpa)
1245,00	0,50	176,90	133,32
1244,50	1,00	326,63	227,83
1244,00	1,50	476,37	322,35
1243,50	2,00	626,10	416,86
1243,00	2,50	775,84	511,38

7.4 ASSENTAMENTS PREVISSIBLES

En el cas que la pressió de treball sigui igual o inferior a l'admissible, els assentaments mai hauran de ser superiors als 25 mm, per evitar assentaments diferencials. El mètode de càlcul dels assentaments previstos sota les càrregues màximes admissibles pel terreny utilitzat, ha sigut el que recomana el *Codi Tècnic per a l'Edificació* per a sòls amb un contingut en pes de partícules superiors a 20 mm superior al 30%. (Annex 2).

Taula 7.2: *Assentaments previstos en (mm), en la unitat geotècnica (SM), en funció de la profunditat de fonamentació, i del tipus de fonamentació directa aplicada.*

Profunditat (m)	Sabata aïllada			Sabata correguda		
	Càrrega (kN/m2)	Assentament sabata (mm)		Càrrega (kN/m2)	Assentament sabata (mm)	
		Centre	Cantonada		Centre	Cantonada
0,50	176,90	5	4	133,32	15	7
1,00	326,63	9	7	227,83	26	12
1,50	476,37	4	4	322,35	24	12
2,00	626,10	6	5	416,86	31	15
2,50	775,84	4	4	511,38	32	16

Com es pot observar en la taula 7.2, els valors de tensió admissible per a sabates corregudes s'haurà de limitar per assentaments ja que en totes les profunditats sobrepassa el valor de 25 mm marcat per la normativa.

Finalment en la taula 7.3 s'exposen els valors de tensió admissible corregits per els assentaments.

Taula 7.3: *Tensions admissibles en funció de la profunditat de fonamentació limitats per valors de 25 mm d'assentament.*

Profunditat (m)	Sabata aïllada			Sabata correguda		
	Càrrega (kN/m2)	Assentament sabata (mm)		Càrrega (kN/m2)	Assentament sabata (mm)	
		Centre	Cantonada		Centre	Cantonada
0,50	176,90	5	4	133,32	15	7
1,00	326,63	9	7	220,00	25	12
1,50	476,37	4	4	322,35	24	12
2,00	626,10	6	5	330,00	25	12
2,50	775,84	4	4	400,00	25	12

7.5 CAPACITAT DE REMOCIÓ

Donades les característiques, de les unitats geotècniques que poden quedar afectades per les excavacions, cap de les unitats (RB), (SM) ha de plantejar dificultats des del punt de vista mecànic, i es podran excavar amb maquinària convencional.

7.6 CONTENCIÓ DE TERRES, ESTABILITAT DE TALUSSOS, ESTRUCTURES CONFORTANTS

No estan previst l'excavació de talussos ni rases, que pugessin suposar un risc d'estabilitat, durant l'execució de les obres. En el cas que s'acabin realitzant, degut a la gairebé, inexistent cohesió dels materials presents en la parcel·la, es recomana mantenir els pendents dels talussos per sota de l'angle de fregament de la unitat (SM), que es de 33º.

Com que la construcció prevista es aïllada, es desestima la possibilitat que els esforços aplicats en el terreny per les fonamentacions d'aquesta, puguin afectar les estructures confrontants.

Per al coneixement de l'estabilitat dels talussos excavats en la unitat (SM), el mètode teòric seguit, per al càlcul del seu coeficient de seguretat ha estat el de Bishop per talussos en sòl, i s'ha fet servir el programa Slide. Aquest mètode suposa una superfície d'esllavissament circular i el mètode de faixes, que consisteix en dividir la zona del terreny potencialment esllavissant en una sèrie de faixes verticals, estudiant-se l'equilibri en cadascuna d'elles.

A efectes de càlcul, s'ha omès la unitat (RB), ja que degut a la seva poca potència i heterogeneïtat, te un efecte irrellevant sobre l'estabilitat del conjunt.

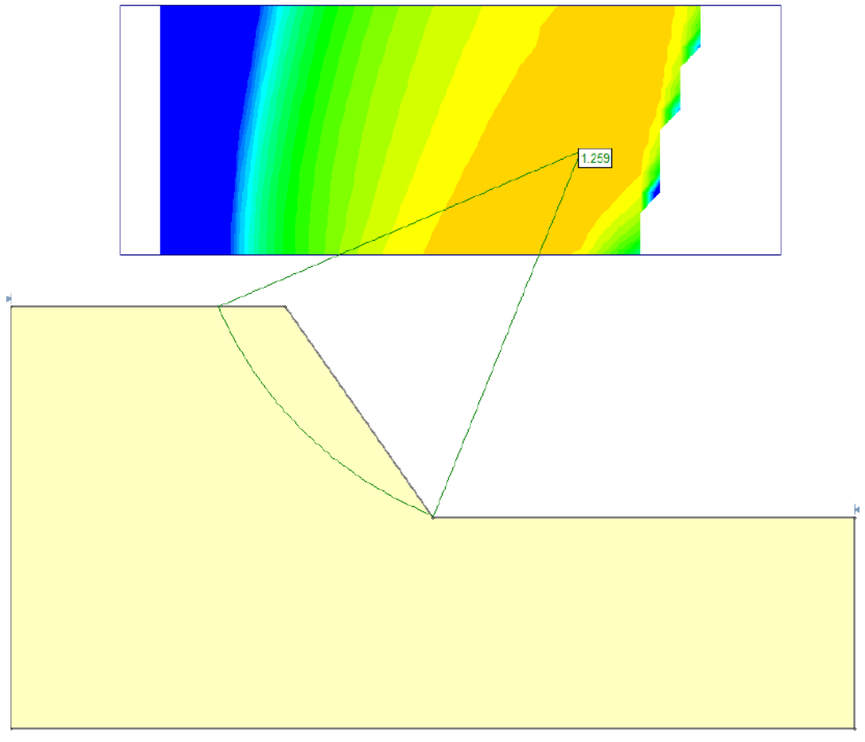
Els possibles talussos d'excavació mes desfavorables, son els talussos verticals, pel que s'ha calculat el seu factor de seguretat en funció de la seva alçada, i s'han recollit els seus valors en la taula 7.3.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot verificar accedint a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

***Taula 7.4**: Factors de seguretat en funció de l'alçada, per talussos d'excavació verticals.*

Angle de talús	F.S. (h= 1 m)	F.S. (h = 2 m)	F.S. (h = 3 m)	F.S. (h = 4 m)
90º	1.67	1.014	-	-
75º		1.309	1.021	-
60º			1.330	1.146
55º				1.259

***Figura 7.1:** Factor de seguretat i superfície de ruptura del terreny, per un talús de fins a 4 m d'alçada amb un pendent de 55º.*



Per tant, per tots els talussos calculats, el factor de seguretat és mes gran que el recomanat per a talussos provisionals (F > 1.25), pel que es pot considerar que seran estables durant les excavacions de l'obra sempre que es respectin els pendents de seguretat marcats.

No hi han edificacions confrontants a tenir en compte, ja que es tracta d'una deixalleria aïllada.

7.7 SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint la Norma de Construcció Sismerresistent.

Per a la localitat de Gessa (Naut Aran), la norma sismerresistent en el seu Annex 1, considera un valor d'acceleració sísmica bàsica $a_b \leq 0.04$ g i un coeficient de contribució K=1, on g és l' acceleració de la gravetat. Les construccions projectades es classifiquen com d'importància normal (ρ = 1.0) i els nivells geotècnics es classifiquen com de Tipus III (C =1.6).

El valor d'acceleració sísmica de càlcul (a_c) per al tipus de construcció projectada serà de 0.0512 m/s².

7.8 COEFICIENT DE BALAST

El coeficient de balast s'ha obtingut a de la normativa CTE-DB-C, taula D.29 (Valores orientativos del coeficiente de balasto K_{30}). S'ha catalogat el terreny com a grava sorrenca fluixa, amb un valor del K_{30} d'entre 70-120 MN/m^3.

Tabla D.29. Valores orientativos del coeficiente de balasto, K_{30}

Tipo de suelo	K_{30} (MN/m^3)
Arcilla blanda	15 – 30
Arcilla media	30 – 60
Arcilla dura	60 – 200
Limo	15 – 45
Arena floja	10 – 30
Arena media	30 – 90
Arena compacta	90 – 200
Grava arenosa floja	70 – 120
Grava arenosa compacta	120 – 300
Margas arcillosas	200 – 400
Rocas algo alteradas	300 – 5.000
Rocas sanas	>5.000

CSV: 6a8685e3-2d01-47218a48-92094077942
Aquest document es un còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-
+transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

8 CONCLUSIONS

8.1 DESCRIPCIÓ, TREBALLS REALITZATS I CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

- Per encàrrec de **BERRYSAR, S.L. (NIF: B-65721003)**, s'ha realitzat un estudi geotècnic en la parcel·la de referència (annex 4, plànol 2) on està prevista la construcció d'una caseta a la **deixalleria de la carretera C-128 de Gessa**, al municipi de Naut Aran (Vall d'Aran).

- Per assolir els objectius del present treball, i com a recolzament del present estudi, s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en **3 DPSH, 1 SPT** i la recollida d'una mostra, assolint-se una fondària màxima de **4.40** m; i una campanya de laboratori suficient per caracteritzar els materials que s'han localitzat.

- En el subsòl de l'àrea d'afecció es diferencien **dues unitats** geotècniques; de superfície cap a fondària (annex 4, plànol 3): **(RB)** Reblert de saorra; **(SM)** Graves amb força sorra i una mica de fins.

8.2 ANÀLISIS DE RISCOS

- L'àrea d'afecció **no te risc apreciable de patir inundacions**, degut a llunyania de la parcel·la a cap curs fluvial rellevant, i a que els cursos fluvials mes propers, les seves respectives lleres, es troben a una cota de mes de 20 metres per sota del punt mes baix de la parcel·la d'estudi.

- La parcel·la **no te riscos derivats de problemes d'estabilitat de talusos**.

- Les propietats geotècniques i químiques dels materials caracteritzats en el subsòl, permeten obviar qualsevol risc derivat d'aspectes relatius a l'expansivitat i l'agressivitat.

8.3 SOLUCIÓ DE FONAMENTACIÓ

- **Es recomanen els valors de tensió admissible recollits en la (Taula 7.1),** els quals van en funció de la profunditat i del tipus de fonamentació.

- S'han calculat els **valors d'assentament** pe a les tensions admissibles calculades en la unitat (SM) i s'han obtingut els **resultats de la taula 7.3,** els quals estàn per sota dels 25 mm marcats per la normativa.

- Tant la unitat (RB) com la unitat (SM), no han de plantejar dificultats des del punt de vista mecànic, i **es podran excavar amb maquinària convencional.**

- Respecte a l'aplicació de la norma sismerresistent NCSR-02, s'ha calculat un valor **d'acceleració sísmica** de càlcul (a_c) per al tipus de construcció projectada i el tipus de terreny, el qual és **de 0,0512 m/s².**

- El coeficient de balast s'ha obtingut a de la normativa CTE-DB-C, taula D.29 (Valores orientativos del coeficiente de balasto K_{30}). S'ha catalogat el terreny com a grava sorrenca fluixa, amb un valor del K_{30} d'entre 70-120 MN/m^3.

Castellar del Vallès, 25 d'octubre de 2022

Intealco
ingeniería del terreno
INGENIERÍA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS, S.L.
N.I.F: B-64.146.525
Pl. Assamblea de Catalunya, 13 1r 1a
08207 Sabadell
intealco@intealco.com

José Gregorio Alcalde Vega
Enginyer Tècnic de Mines
Col·legiat nº 861

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

9 ANNEX 1: ASSAJOS

getinsa-euroestudios
TPF INGENIERÍA

CLIENTE: ***Empresa:*** INTEALCO (D-64146525)

Domicilio: C/ Les Baumes 8
08212 SANT LLORENÇ SAVALL
BARCELONA

Sr./Sra.: Francesc García

DENOMINACIÓN:

DEIXALLERIA GESSA. NAUT ARAN.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0808-176-22 **Fecha de emisión:** 24-oct-22
Nº acta anual: 2022/18684

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELOS

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 20-oct-22

Referencia/s del laboratorio:

G22-0518 G22-0519

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 9 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

C/ Gorgs I Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

getinsa-euroestudios
TPF INGENIERÍA

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: INTEALCO (D-64146525)
DENOMINACIÓN: DEIXALLERIA GESSA. NAUT ARAN.

Nº. DE INFORME: B0808-176-22

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G22-0518	G22-0519
REFERENCIA DEL CLIENTE			
SITUACIÓN		C-1	C-2
TIPO DE MUESTRA		EN BOLSA	EN BOLSA
PROFUNDIDAD, m		-	-
GRANULOMETRÍA TAM.	% pasa # 5 UNE	58.3	62.3
	% pasa # 2 UNE	44.2	48.1
	% pasa # 0.40 UNE	24.7	26.4
	% pasa # 0.080 UNE	14.1	14.2
LÍMITES DE ATT.	L. Líquido	17.8	
	L. Plástico	14.9	
	Ind. de plasticidad	2.9	
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		SM	
SULFATOS	% SO3	EXENTO	
	% SO4	EXENTO	
	mg/kg o mg/l SO3	EXENTO	
	mg/kg o mg/l SO4	EXENTO	
MATERIA ORGÁNICA, %		0.29	
SALES SOLUBLES, %		0.10	

C/ Gorgs I Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

getinsa-euroestudios

Referencia del laboratorio: G22-0518

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NUMERO: B0808-176-22
PETICIONARIO:
CLIENTE: INTEALCO (D-64146525)
DENOMINACIÓN: DEIXALLERIA GESSA. NAUT ARAN.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-1
Profundidad, m:

Tipo de muestra: EN BOLSA — Diametro, cm: — Longitud, cm:
Fecha de toma: — Fecha de recepción: 20/10/2022 — Fecha de apertura: 21/10/2022

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — Entorno de ensayo: LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS
Medio de apertura: MANUAL — Operador: IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif	Litología	Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2)
	GRAVA CON BASTANTE ARENA Y CON ALGO DE LIMO. TONALIDAD MARRÓN-GRISÁCEA OSCURA.	

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: SM

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
CONTENIDO CUALITATIVO DE IÓN SULFATO EN LOS SUELOS - UNE 83963:2008
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

C/ Gorgs I Lladó, 1-9 nave Industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

getinsa-euroestudios

Referencia del laboratorio: G22-0518

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					1 663.54	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40		0.00	1 663.54	100.0
1"	25.4	25		163.57	1 499.97	90.2
3/4"	19.1	20		73.42	1 426.55	85.8
1/2"	12.7	12.5		166.65	1 259.90	75.7
3/8"	9.52	10		96.34	1 163.56	69.9
1/4"	6.35	6.3		134.82	1 028.74	61.8
Nº4	4.75	5		58.78	969.96	58.3
Nº10	2	2		235.15	734.81	44.2
Nº12	1.68	1.6				
Nº30	0.59	0.63	31.60		479.15	28.8
Nº40	0.42	0.4	8.58		410.18	24.7
Nº60	0.25	0.25				
Nº70	0.21	0.2	10.94		322.22	19.4
Nº80	0.177	0.18				
Nº200	0.074	0.08	10.98		233.95	14.1
Nº230	0.062	0.063				

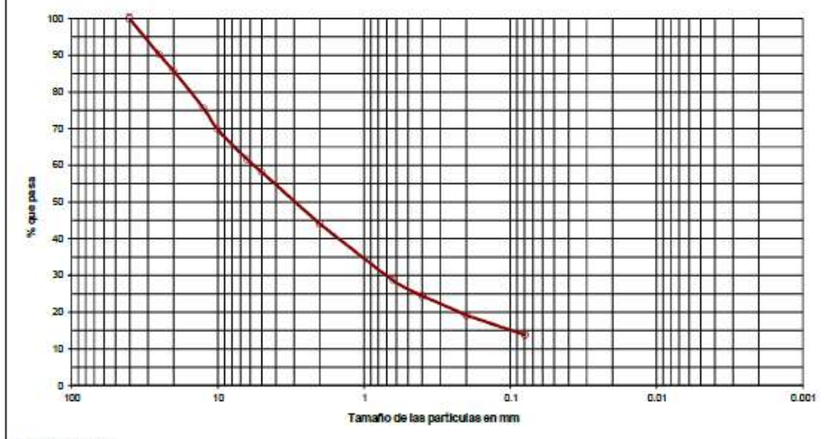
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	1 663.54
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	236.99
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	1 426.55
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	691.74
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	691.74
M. > 2 mm, lavada y seca, g	928.73
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	91.40
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	91.40
M. < 2 mm, total y seca, g	734.81
Muestra total seca, g	1 663.54
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	8.0396

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm			55.8	% ARENA	entre 2 y 0.080 mm	30.1	% FINOS	< 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	14.2	% Arena gruesa	2-0.63 mm	15.4		
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	24.0	% Arena media	0.63-0.2 mm	9.4	14.1	
		% Grava fina	6.3-2 mm	17.6	% Arena fina	0.2-0.080 mm	5.3		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — INFORME Nº: B0808-176-22

C/ Gorgs I Lladó, 1-9 nave Industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es documenta electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser verificada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

getinsa-euroestudios

Referencia del laboratorio: G22-0518

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Técnica: GTL

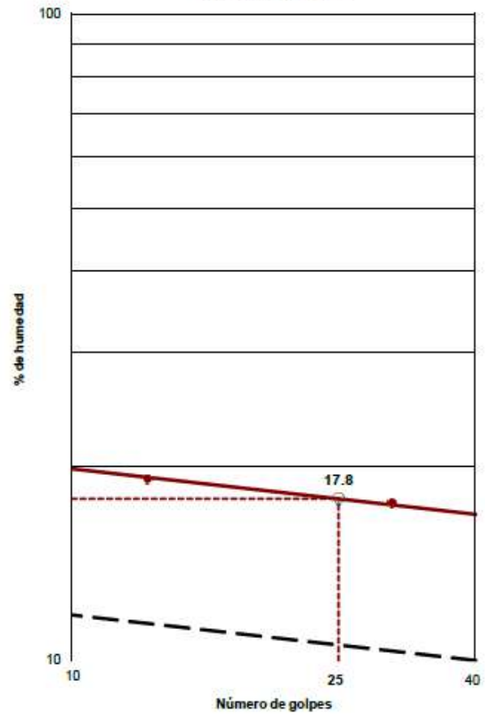
Límite Líquido			
Nº de golpes	30	13	
Agua, g	3.13	2.26	
Tara+Suelo+Agua, g	33.20	27.48	
Tara+Suelo, g	30.07	25.22	
Tara, g	12.21	13.37	
Suelo, g	17.86	11.85	
% Humedad	17.5	19.1	

Límite Plástico		
Agua, g	1.18	
Tara+Suelo+Agua, g	21.74	
Tara+Suelo, g	20.56	
Tara, g	12.63	
Suelo, g	7.93	
% Humedad	14.9	

Equipos utilizados
CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030
BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR

Resultados	
Límite líquido	17.8
Límite plástico	14.9
Ind. de plasticidad	2.9

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: BMA INFORME Nº: B0808-176-22

C/ Gorgs I Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

getinsa-euroestudios

Referencia del laboratorio: G22-0518

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO - UNE 83.963/08
Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 10.3400 g

RESULTADO:
EXENTO mg/kg SO3
EXENTO mg/kg SO4
EXENTO % SO3
EXENTO % SO4

* CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93
Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 0.2131 g

RESULTADO: **0.29 %**

* CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99
Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 50.3400 g

RESULTADO:
0.10 %
0.10 g/litro

OBSERVACIONES:

OPERADOR: BMA INFORME Nº: B0808-176-22

C/ Gorgs I Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es document electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser contrastada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

getinsa-euroestudios

Referencia del laboratorio: G22-0519

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NUMERO: B0808-176-22
PETICIONARIO:
CLIENTE: INTEALCO (D-64146525)
DENOMINACIÓN: DEIXALLERIA GESSA. NAUT ARAN.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-2
Profundidad, m:

Tipo de muestra: EN BOLSA — Diametro, cm: — Longitud, cm:
Fecha de toma: — Fecha de recepción: 20/10/2022 — Fecha de apertura: 21/10/2022

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — Entorno de ensayo: LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS
Medio de apertura: MANUAL — Operador: IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif	Litología	Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual. kp/cm2)
	GRAVA CON BASTANTE ARENA Y CON ALGO DE FINOS. TONALIDAD GRISÁCEA.	

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

C/ Gorgs I Lladó, 1-9 nave Industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

getinsa-euroestudios

Referencia del laboratorio: G22-0519

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
				1 357.45	100.0
4"	101.6	100			
3"	76.2	80			
2.5"	63.5	63			
2"	50.8	50	0.00	1 357.45	100.0
1.5"	38.1	40	85.33	1 272.12	93.7
1"	25.4	25	22.07	1 250.05	92.1
3/4"	19.1	20	41.10	1 208.95	89.1
1/2"	12.7	12.5	107.57	1 101.38	81.1
3/8"	9.52	10	89.62	1 011.76	74.5
1/4"	6.35	6.3	117.42	894.34	65.9
Nº4	4.75	5	48.54	845.80	62.3
Nº10	2	2	193.17	652.63	48.1
Nº12	1.68	1.6			
Nº30	0.59	0.63	44.78	426.97	31.5
Nº40	0.42	0.4	13.66	358.14	26.4
Nº60	0.25	0.25			
Nº70	0.21	0.2	17.06	272.17	20.0
Nº80	0.177	0.18			
Nº200	0.074	0.08	15.71	193.00	14.2
Nº230	0.062	0.063			

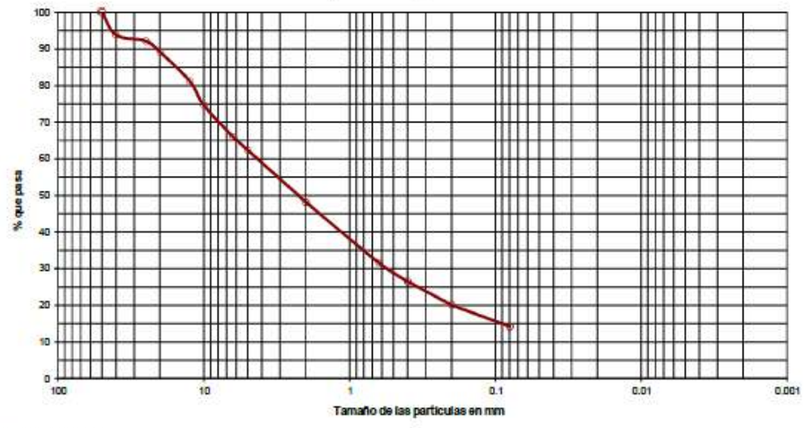
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	1 357.45
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	148.50
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	1 208.95
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	556.32
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	556.32
M. > 2 mm, lavada y seca, g	704.82
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	129.51
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	129.51
M. < 2 mm, total y seca, g	652.63
Muestra total seca, g	1 357.45
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f2 (fracción inferior a 2 mm)	5.0392

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm			51.9	% ARENA	entre 2 y 0.080 mm	33.9	% FINOS	< 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	10.9	% Arena gruesa	2-0.63 mm	16.6		
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	23.2	% Arena media	0.63-0.2 mm	11.5	14.2	
		% Grava fina	6.3-2 mm	17.8	% Arena fina	0.2-0.080 mm	5.8		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — INFORME Nº: B0808-176-22

C/ Gorgs I Lladó, 1-9 nave Industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es comprova electronicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser verificada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

getinsa-euroestudios

Fecha de emisión: 24/10/2022 Nº. informe: B0808-176-22

CLIENTE: INTEALCO (D-64146525)
DENOMINACIÓN: DEIXELLERIA GESSA. NAUT ARAN.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA TÉCNICA GTL

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación, registrado en la Generalitat de Catalunya según RD 410/2010 mediante Declaración Responsable Número L0600204 presentada el 05/10/2012.
Los ensayos incluidos en la Declaración Responsable inscritos en el Registro General del Código Técnico de la Edificación pueden consultarse en www.20gencat.cat y en www.codigotecnico.org

Áreas Técnicas:

GTL - Laboratorio. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.

GTC - Campo. Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):

- ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Número de registro: FS 34143L
- ISO 14001:2004. Sistemas de Gestión Mediambiental. Número de registro: CEM21413L
- OHSAS18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Número de registro: OHS20991L

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès
P.O.
Firmado digitalmente por GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - 45475692T
Fecha: 2022.10.24 16:09:38 +02'00'
Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès
Firmado digitalmente por GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - 45475692T
Fecha: 2022.10.24 16:09:10 +02'00'
Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

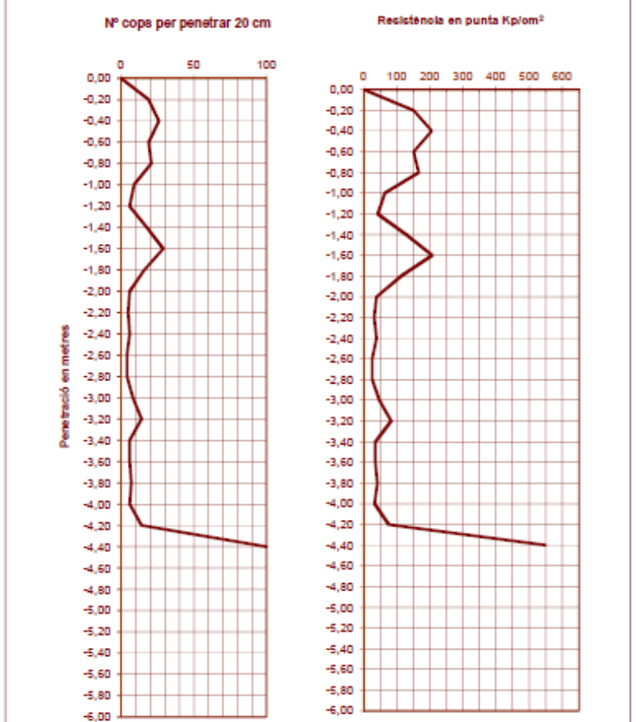
C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

g/g

Assaig DPSH 1 (UNE 103801/94) fet en punt de reconeixement P1 i on s'ha agafat com a cota 0,00 m la rasant del terreny en aquest punt (+1245.16).

Assaig Penetració Dinàmica Superpesada (DPSH)
Norma UNE 103801/94

Equip:	ROLATEC ML-76A	Data:	25-10-22
		Punt reconeixement:	P-1
		Nº DPSH:	1
Client:	BERRYSAR, S.L.	Cota inici:	1245,16
Adreça obra:	Ctra C-128 Gessa	Prof. Assolida:	-4,40
Municipi:	Naut Aran (Vall d'Aran)	Nivell freàtic:	NO



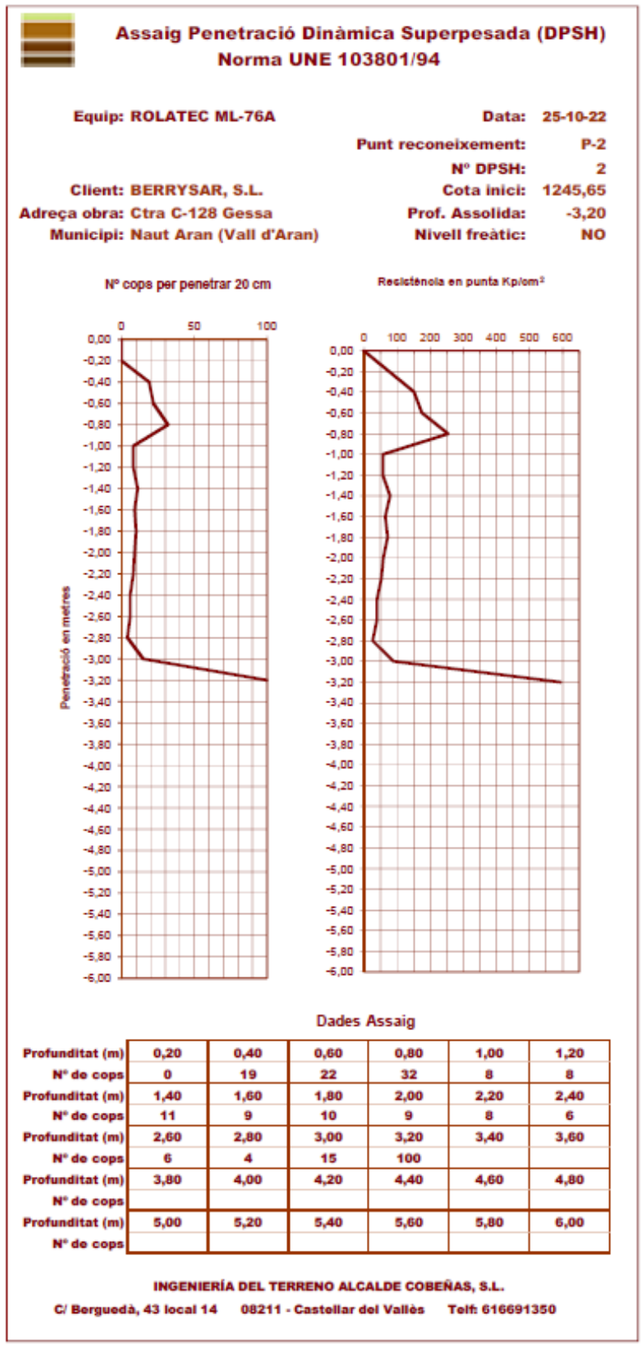
Dades Assaig

Profunditat (m)	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20
Nº de cops	19	26	19	21	9	6
Profunditat (m)	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40
Nº de cops	18	29	16	6	5	6
Profunditat (m)	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60
Nº de cops	4	4	8	14	6	6
Profunditat (m)	3,80	4,00	4,20	4,40	4,60	4,80
Nº de cops	7	6	14	100		
Profunditat (m)	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00
Nº de cops						

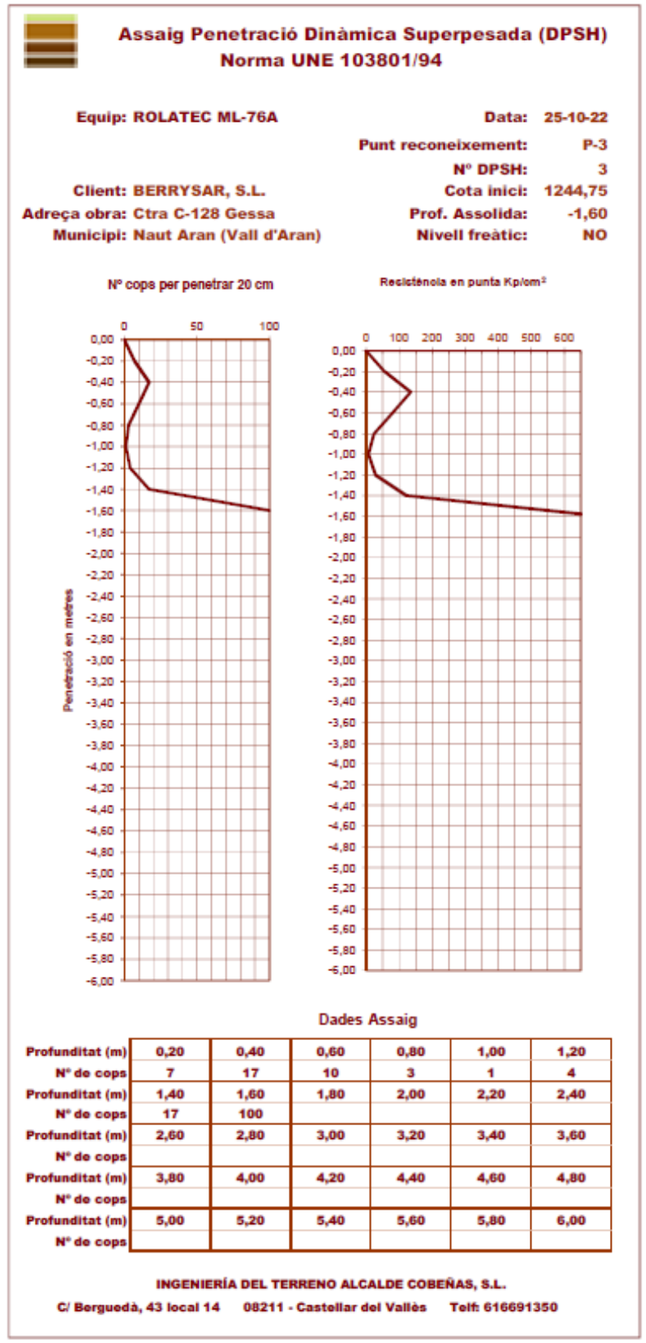
INGENIERÍA DEL TERRENO ALCALDE COBEÑAS, S.L.
C/ Berguedà, 43 local 14 08211 - Castellar del Vallès Telf: 616691350

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Assaig DPSH 2 (UNE 103801/94) fet en punt de reconeixement P2 i on s'ha agafat com a cota 0,00 m la rasant del terreny en aquest punt (+1245.65).

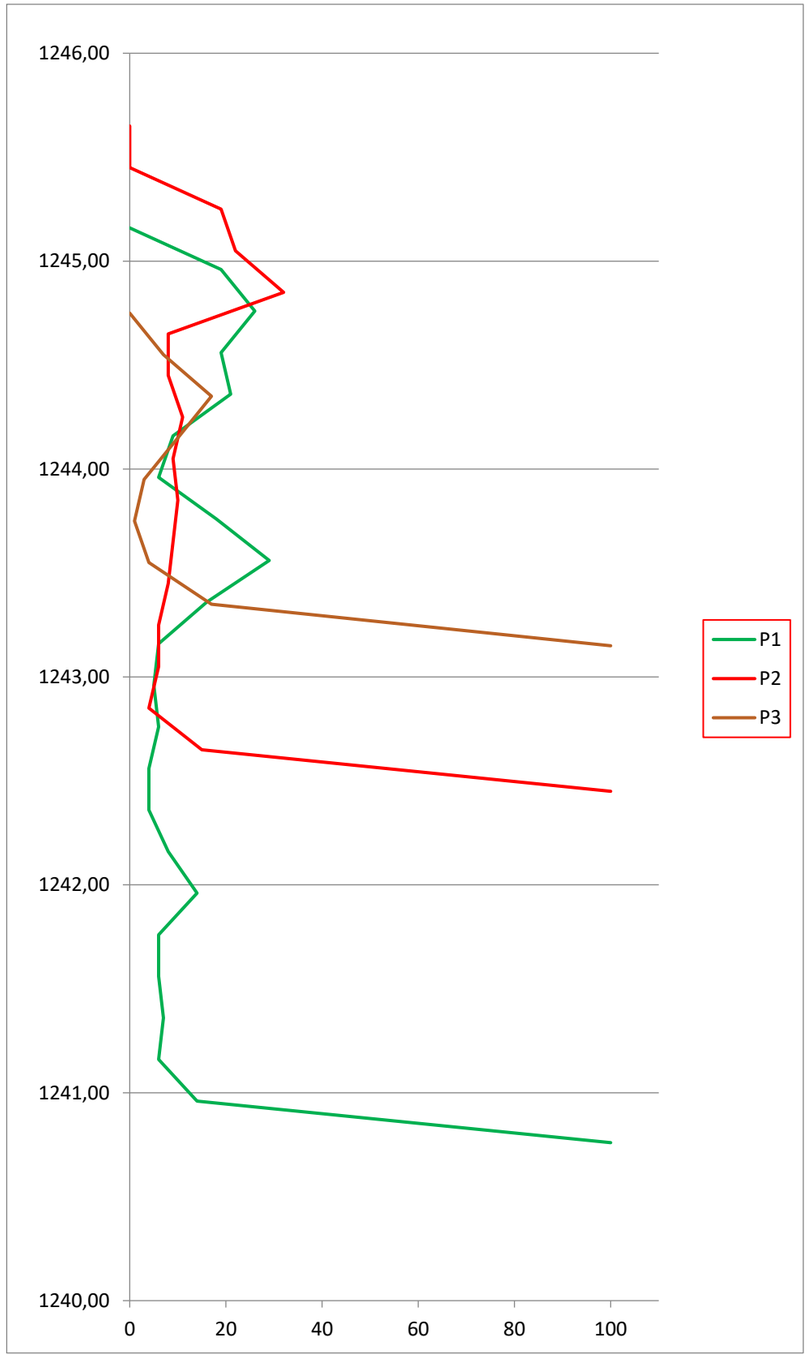


Assaig DPSH 3 (UNE 103801/94) fet en punt de reconeixement P3 i on s'ha agafat com a cota 0,00 m la rasant del terreny en aquest punt (+1244.75).



CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhenerauldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Assaig DPSH 1, DPSH 2 i DPSH 3(UNE 103801/94) fet en punt de reconeixement P1 (+1245.16), P2 (+1245.65) i P3 (+1244.75).



Assaig SPT 1 (UNE 103800/92) fet en el punt de reconeixement S1 on s'ha agafat com a cota -1,40 m la rasant del terreny en aquest punt (+1245.8 m).

Assaig Penetració Estàndard (SPT)
Norma UNE 103800/92

Equip: ROLATEC ML-76A
Client: BERRYSAR, S.L.
Adreça obra: Ctra C-128 Gessa
Municipi: Naut Aran (Vall d'Aran)

Data: 25-10-22
Punt de reconeixement/Sondeig: S1
Nº SPT: 1
Cota inici (m):* -1,40
Cota assolida (m)*: -2,00
Nivell freàtic: NO

Profunditat de-a ... (m)	N_{15}	N_{SPT}	N_{SPT60}**
1,4 - 1,55	8		
1,55 - 1,7	10	17	19
1,7 - 1,85	7		
1,85 - 2	10		

Correlació orientativa entre SPT i angle de fregament intern per a sòls granulars (i)

N_{SPT}	Φ'(º)	Compacitat
19	33	Mitjanament densa

Valors orientatius de NSPT, resistència a compressió simple i mòdul d'elasticitat en sòls (ii)

Tipus de sòl	N_{SPT}	q_u (kN/m²)	E (MN/m²)
Sòls fluixos o tous	10 - 25	80 - 150	8 - 40

(i) Quadre 2.5. Ingeniería Geológica (Luis I. González de Vallejo)
(ii) Taula D.23. Código Técnico de la Edificación DB SE-C Cimientos

(*) Cota des de rasant sondatge
(**) N_{SPT60} = valor del N_{SPT} corregit, pels assajos realitzats amb un equip de SPT automàtic, tal i com es detalla en la *UNE-EN ISO 22476-3:2006*.

INGENIERÍA DEL TERRENO ALCALDE COBEÑAS, S.L.
C/ Berguedà, 43 local 14 08211 - Castellar del Vallés Telf: 616691350

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia de l'electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

INTEALCO

Sondeig:	S1		Client:	BERRYSAR, S.L.
Full:	1 de 2		Obra:	Ctra C-128 Gessa
Coord. X:	326766,10		Localitat:	Naut Aran (Vall d'Aran)
UTM Y:	4729802,15		Data:	25/10/2022
ETRS89 Z:	1245,80		Tècnic:	Jose Gregorio Alcalde Vega

Cota (m)	Escala 1:50	Nivell freàtic	Profunditat (m)	Litologia	Potència (m)	Mostres	N_{15}	N_{SPT}	Descripció	Geologia
	0,05									
	0,10									
	0,15									
	0,20									
	0,25									
	0,30									
	0,35									
	0,40									
	0,45									
	0,50									
	0,55									
	0,60		0,60		0,60				UNITAT (RB): Reblert de saorra producte de l'esplanada de la deixalleria	QUATERNARI
	0,65									
	0,70									
	0,75									
1245	0,80									
	0,85									
	0,90									
	0,95									
	1,00									
	1,05									
	1,10									
	1,15									
	1,20									
	1,25									
	1,30									
	1,35									
	1,40									
	1,45									
	1,50									
	1,55									
	1,60									
	1,65									
	1,70									
	1,75									
1244	1,80									
	1,85									
	1,90									
	1,95									
	2,00									
						M-1	8			
							10	17		
							7			
							10		UNITAT (SM): Graves amb força sorra i una mica de fins de tonalitat marró-gris	QUATERNARI

INTEALCO

Sondeig:	S1		Client:	BERRYSAR, S.L.
Full:	2 de 2		Obra:	Ctra C-128 Gessa
Coord. X:	326766,10		Localitat:	Naut Aran (Vall d'Aran)
UTM Y:	4729802,15		Data:	25/10/2022
ETRS89 Z:	1245,80		Tècnic:	Jose Gregorio Alcalde Vega

Cota (m)	Escala 1:50	Nivell freàtic	Profunditat (m)	Litologia	Potència (m)	Mostres	N_{15}	N_{SPT}	Descripció	Geologia
	2,05									
	2,10									
	2,15									
	2,20									
	2,25									
	2,30									
	2,35									
	2,40									
	2,45									
	2,50									
	2,55									
	2,60									
	2,65									
	2,70									
	2,75									
1243	2,80									
	2,85									
	2,90									
	2,95									
	3,00									
	3,05									
	3,10									
	3,15									
	3,20									
	3,25									
	3,30									
	3,35									
	3,40									
	3,45									
	3,50									
	3,55									
	3,60									
	3,65									
	3,70									
	3,75									
1242	3,80									
	3,85									
	3,90									
	3,95									
	4,00		4,00						UNITAT (SM): Graves amb força sorra i una mica de fins de tonalitat marró-gris	QUATERNARI

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

10 ANNEX 2: CÀLCUL DE PRESSIONS ADMISSIBLES I ASSENTAMENTS

Per que el disseny de la fonamentació sigui adequat, es requerirà:

- Que sigui estable, és a dir, que el coeficient de seguretat disponible (relació entre la carga que produiria l'esgotament de la resistència del terreny i l'enfonsament de la fonamentació), sigui adequat.
- Que les seves deformacions siguin admissibles, o que els moviments (assentaments, desplaçaments horitzontals, girs) causats per la deformació del terreny sotmès a les tensions transmeses por la fonamentació, siguin tolerables per l'estructura.
- Que no afecti a construccions properes, és a dir, que no es facin notar més enllà dels límits estrictes de l'estructura a construir.
- Que sigui perdurable, o que les premisses anteriors es mantinguin durant tota la vida útil de la estructura.

10.1 PRESSIÓ ADMISSIBLE EN LA UNITAT (SM)

Donat que les unitat (SM) són susceptibles a ser utilitzades com a base per a la fonamentació, es fa servir l'equació que el "DB SE-CE" en l'article 4.3.2 que recomana; fer el càlcul de pressions en condicions no drenades i drenades, prenen les mes desfavorables i limitant-les si cal, a més, al valor de la resistència a la compressió simple (DB SE-CE, apartat F.1.2.4.).

4.3.2 Determinación de la presión de hundimiento mediante métodos analíticos.

4.3.2.1 Expresión analítica básica

1 La presión de hundimiento de una cimentación directa vendrá definida por la ecuación (4.8). Podrá expresarse en presiones totales o efectivas, brutas o netas.

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma \quad (4.8)$$

siendo

q_h	la presión vertical de hundimiento o resistencia característica del terreno R_k;
q_{0K}	la presión vertical característica alrededor del cimiento al nivel de su base;
c_K	el valor característico de la cohesión del terreno;
B^*	el ancho equivalente del cimiento;
γ_K	el peso específico característico del terreno por debajo de la base del cimiento;
N_c, N_q, N_γ	los factores de capacidad de carga. Son adimensionales y dependen exclusivamente del valor característico del ángulo de rozamiento interno característico del terreno (ϕ_k). Se denominan respectivamente factor de cohesión, de sobrecarga y de peso específico;
d_c, d_q, d_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la resistencia al corte del terreno situado por encima y alrededor de la base del cimiento. Se denominan factores de profundidad;
s_c, s_q, s_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la forma en planta del cimiento;
i_c, i_q, i_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto a la vertical;
t_c, t_q, t_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimiento a un talud.

Font: Código Técnico de la Edificación: Documento Básico SE-C, pàgina 32.

d) En suelos finos (limos y arcillas), saturados y de baja permeabilidad, habrá que comprobar las situaciones de dimensionado transitorias de carga sin drenaje. Bajo esta hipótesis se supone que los incrementos de presión intersticial generados por las cargas del edificio no se disipan tras su aplicación. En términos generales y salvo justificación expresa en contra, se supondrá que puede darse esta situación de dimensionado si el coeficiente de permeabilidad del terreno saturado resulta inferior a k=0,001 mm/s. En este caso la resistencia al corte del terreno podrá expresarse en términos de tensiones totales, representada mediante un ángulo de rozamiento interno ϕ=0 y una cohesión $c=c_u$, ésta última denominada resistencia al corte sin drenaje. El valor de dicha resistencia provendrá de ensayos triaxiales UU o CU, o en su caso, de compresión simple. Asimismo podrá haber sido obtenida de forma indirecta a partir de ensayos in situ (molinete, penetrómetro estático, presiómetro). Salvo que se cuente con una dilatada experiencia local, para la selección final de la resistencia al corte sin drenaje a emplear en cálculo será recomendable que el estudio geotécnico cuente, para casos importantes, con diferentes tipos de ensayo, tanto de campo como de laboratorio, con el fin de comparar resultados y seleccionar su valor característico.

e) En formaciones rocosas se podrán aplicar los métodos simplificados recogidos en 4.3.4. Para ello será necesario que el estudio geotécnico contenga información descriptiva suficiente en cuanto al tipo de roca, su estructura y grado de meteorización. Asimismo debe contener una valoración cuantitativa de la resistencia a la compresión simple y de los índices RQD y RMR.

Font: Código Técnico de la Edificación: Documento Básico SE-C, pàgina 28.

F.1.2.4 Suelos con un contenido de finos superior al 35%

1 En arcillas normalmente consolidadas o sobreconsolidadas en las que con las presiones aplicadas por el edificio se llegue a superar la presión de sobreconsolidación, el planteamiento de una cimentación directa requerirá un estudio especializado, no contemplado en este DB.

2 En el caso de arcillas sobreconsolidadas en las que con las presiones aplicadas por el edificio no se llegue a superar la presión de sobreconsolidación y no se produzcan plastificaciones locales, se podrán emplear métodos de estimación de asientos basados en la teoría de la Elasticidad (véase tabla D.23). A efectos prácticos, se considerará que se cumple esta última condición si la resistencia a compresión simple de la arcilla sobreconsolidada es superior a la presión sobre el terreno transmitida por la carga de servicio del edificio.

3 Los módulos de deformación del terreno en este caso se podrán obtener mediante:

a) ensayos triaxiales especiales de laboratorio con medida local de deformaciones en la probeta de suelo;

Font: Código Técnico de la Edificación: Documento Básico SE-C, pàgina 139.

Pel càlcul de la residència en punta dels murs pantalla s'ha utilitzat l'anterior formulació descrita en el *Código Técnico de la Edificación: Documento Básico SE-C.*

Per la unitat (SM), a fondàries mínimes de 0,5 m, els valors més desfavorables són els obtinguts a curt termini (condicions sense drenar) per a sabates corregudes, obtenint diferents valors de pressió admissible amb coeficient de seguretat F=3 en funció de la fondària de recolzament:

CSV 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document es un duplicat electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

***Taula 10.1**: Qad (kN/m2) en unitat geotècnica (CL).*

Cota (m.s.n.m)	Fondària D (m)	Sabata aïllada (Kpa)	Sabata correguda (Kpa)
1245,00	0,50	176,90	133,32
1244,50	1,00	326,63	227,83
1244,00	1,50	476,37	322,35
1243,50	2,00	626,10	416,86
1243,00	2,50	775,84	511,38

10.2 ASSENTAMENTS PREVISIBLES EN LA UNITAT (SM)

Es a dir, que s'ha de fer l'estimació dels assentaments amb una formulació que tingui en compte la deformació elàstica de l'esquelet sòlid del terreny, podent determinar-se per un estrat elemental de gruix H mitjançant la següent expressió general:

$$s_{TOTAL} = \frac{H \cdot \Delta\sigma'}{E}$$

on:

s: assentament a la cantonada del rectangle

E: mòdul d'elasticitat equivalent del terreny

$\Delta\sigma'$: sobrepressió induïda per la fonamentació en el punt a examen

Posteriorment al càlcul de les pressions admissibles del terreny, s'ha procedit al càlcul dels assentaments previsibles en el terreny en funció de la profunditat i del tipus de fonamentació (Taula 10.2).

***Taula 10.2**: Assentaments (mm) en la unitat geotècnica (SM).*

Profunditat (m)	Sabata aïllada			Sabata correguda		
	Càrrega (kN/m2)	Assentament sabata (mm)		Càrrega (kN/m2)	Assentament sabata (mm)	
		Centre	Cantonada		Centre	Cantonada
0,50	176,90	5	4	133,32	15	7
1,00	326,63	9	7	227,83	26	12
1,50	476,37	4	4	322,35	24	12
2,00	626,10	6	5	416,86	31	15
2,50	775,84	4	4	511,38	32	16

Com es pot observar en la taula 10.2, els valors de tensió admissible per a sabates corregudes s'haurà de limitar per assentaments ja que en totes les profunditats sobrepassa el valor de 25 mm marcat per la normativa.

Finalment en la taula 10.3 s'exposen els valors de tensió admissible corregits per els assentaments.

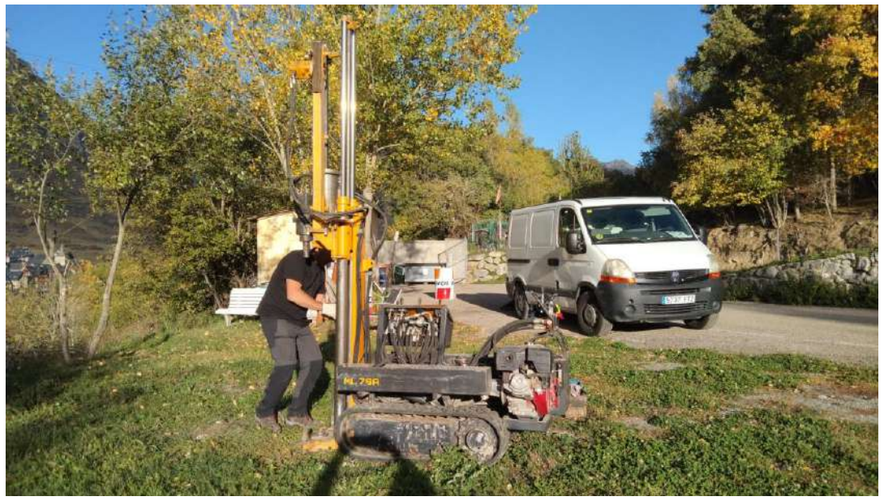
***Taula 10.3:** Tensions admissibles en funció de la profunditat de fonamentació limitats per valors de 25 mm d'assentament.*

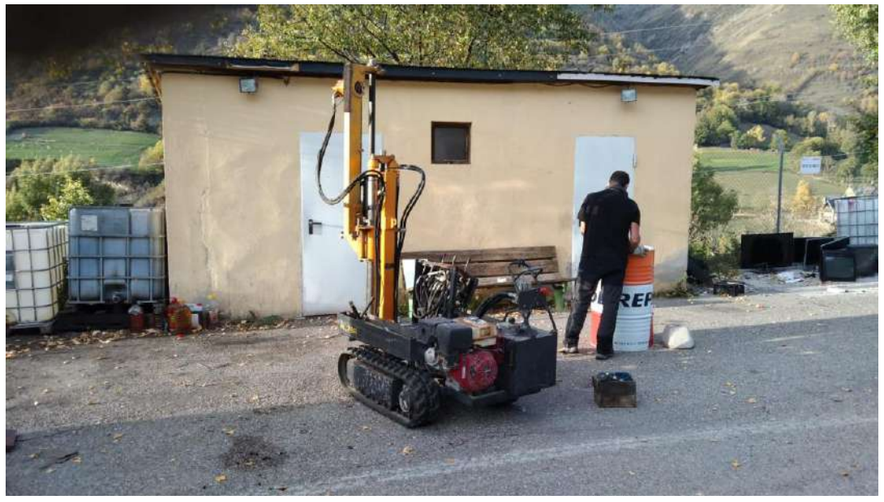
Profunditat (m)	Sabata aïllada			Sabata correguda		
	Càrrega (kN/m2)	Assentament sabata (mm)		Càrrega (kN/m2)	Assentament sabata (mm)	
		Centre	Cantonada		Centre	Cantonada
0,50	176,90	5	4	133,32	15	7
1,00	326,63	9	7	220,00	25	12
1,50	476,37	4	4	322,35	24	12
2,00	626,10	6	5	330,00	25	12
2,50	775,84	4	4	400,00	25	12

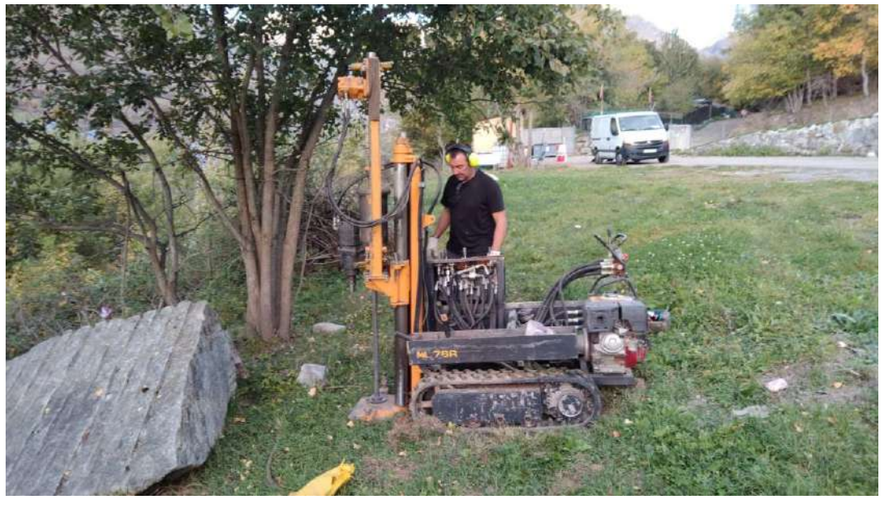
CSV 6a8685e3-2d01-4721-8a48-92094077942 3
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

11 ANNEX 3: FOTOGRAFIES



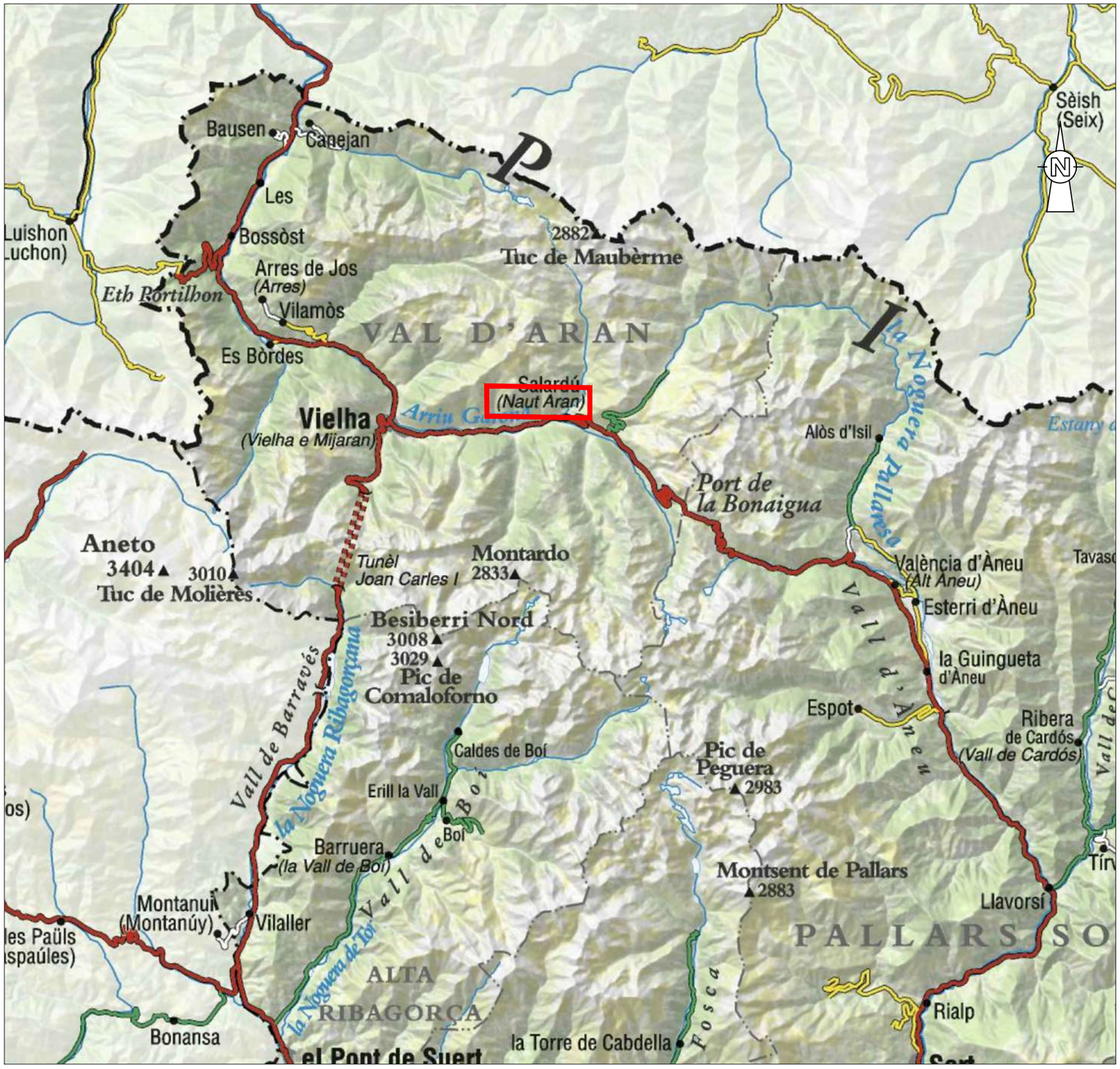




CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

12 ANNEX4: PLÀNOLS



(Font: Institut Cartogràfic de Catalunya. Base Topogràfica, Escala 1:500.000)

ÀREA D'AFECCIÓ

PETICIONARI: BERRYSAR, S.L.	CONSULTOR: INTEALCO GEOTECNIA TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA INGENIERÍA MINERÍA MEDIO AMBIENTE INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS S.L. Castellar del Vallès - Tel. 616 691 350 - intealco@intealco.com	TÍTOL DEL PROJECTE: 2210BDOC1 INFORME GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA CASETA A LA DEIXALLERIA DE GESSA, CARRETERA C-128 (NAUT ARAN)	COL.LEGIAT: Jose Gregorio Alcalde Vega Enginyer Tècnic de Mines núm. Col.legiat 861	REFERÈNCIA: ETRS89 EUS 31N	ESCALA: 1:400.000	PLÀNOL: Situació	NÚM.PLÀNOL: 1 / NÚM FULL: 1 de 1	DATA: Octubre 2022

CSV: 6a8685a3-2d01-47cf-8a48-92094077942 Aquest document té un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015 de procediment administratiu comú de les administracions públiques. Per verificar-ne l'autenticitat cal comprovar a l'adreça https://www.seu.cat/web/ca/validador/ que el codi CSV 6a8685a3-2d01-47cf-8a48-92094077942 3 transcorregut des de la generació del document.

I è r l a

P r a t d e T è r s a

E r a S è u v a

Arriu Garona

Barran

Deixalleria de Naut Aran

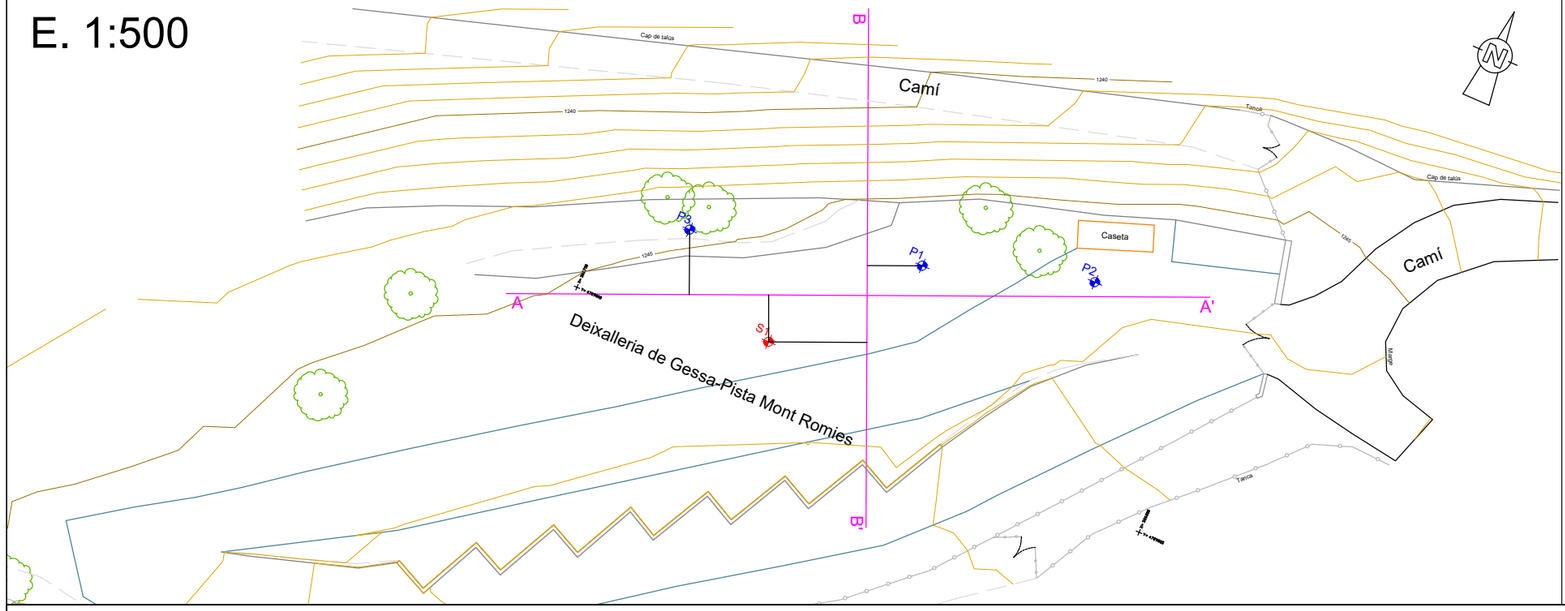
1.183,8
1.178,7
1.177,6
1.186,8
1.217,8
1.232,5
1.200
1.187,9
1.174,1
1.192,2
1.182,2
1.167,0
1.213,2
1.243,5
1.248,8
1.245,9
1.245,3
1.250
1.258,6
1.206,4
1.231,9
1.225
1.252,3
1.275
1.300
1.325
1.343,8

PARCEL·LA D'ESTUDI

PETICIONARI: BERRYSAR, S.L.	CONSULTOR: INTEALCO GEOTECNIA TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA INGENIERÍA MINERÍA MEDIO AMBIENTE INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS S.L. Castellar del Vallès - Tel. 616 691 350 - intealco@intealco.com	TÍTOL DEL PROJECTE: 2216900C1 INFORME GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA CASETA A LA DEIXALLERIA DE GESSA, CARRETERA C-128 (NAUT ARAN)	COL.LEGIAT: Jose Gregorio Alcalde Vega Enginyer Tècnic de Mines núm. Col.legiat 861	REFERÈNCIA: UTM ETRS89 FUS 31N	ESCALA: 1:2.000	PLÀNOL: Emplaçament	NÚM.PLÀNOL: 2 de 2 NÚM.FULL: 1 de 1	DATA: Octubre 2022

CSV: 6A8685A3-2A01-472F-8A48-9209407794Z3
Aquest document pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselleriaeaa/ autèntica i té els mateixos efectes segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, de procediment administratiu comú de les administracions públiques. Es pot transparència i d'accés a la informació pública de Catalunya.

E. 1:500



Unitat (H): Reblert saorra

Unitat (CL): Grava sorrenca

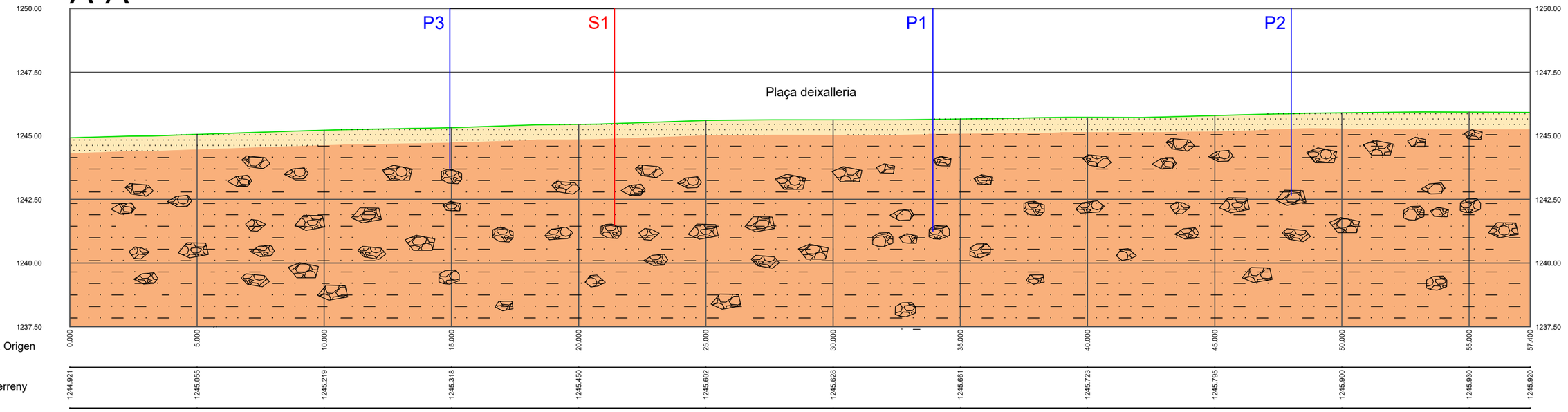
Perfil

Cata

DPSH

E. 1:150

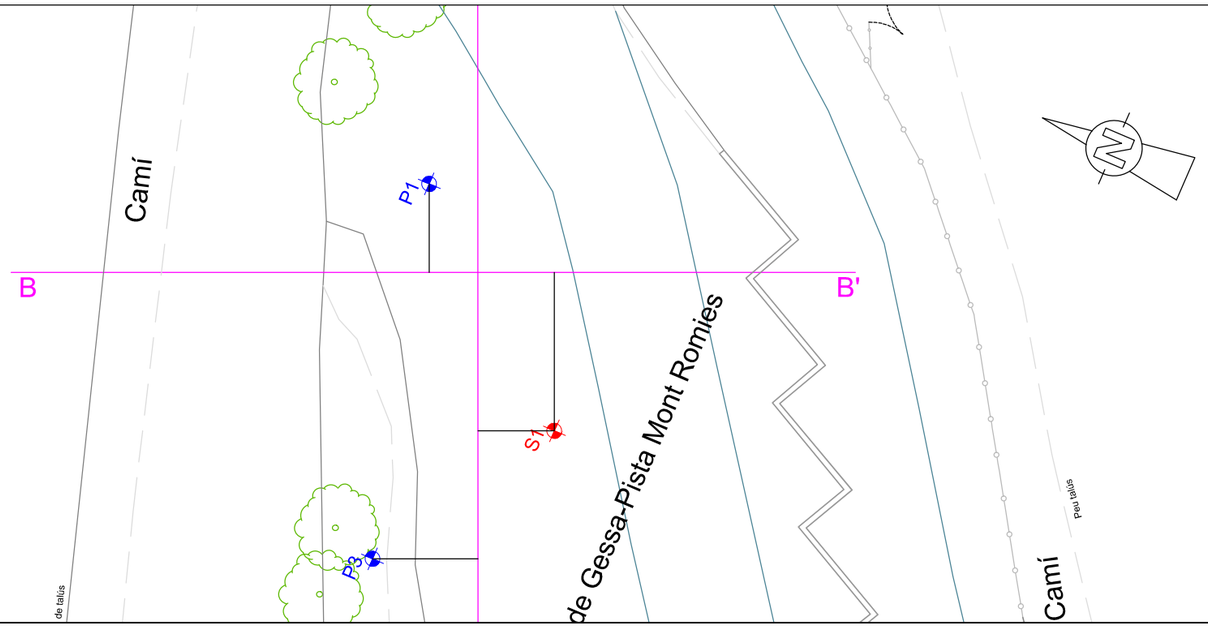
A-A'



PETICIONARI: BERRYSAR, S.L.	CONSULTOR: INTEALCO GEOTECNIA TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA INGENIERÍA MINERÍA MEDIO AMBIENTE. INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS S.L. Castellar del Vallès - Tel. 616 691 350 - intealco@intealco.com	TÍTOL DEL PROJECTE: 2210900C1 INFORME GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA CASETA A LA DEIXALLERIA DE GESSA, CARRETERA C-128 (NAUT ARAN)	COL.LEGIAT: Jose Gregorio Alcalde Vega Enginyer Tècnic de Mines núm. Col.legiat 861	REFERÈNCIA: ETRS89 FUS 31N	ESCALA: -	PLÀNOL: Sondejos Perfil	NÚM.PLÀNOL: 3 NÚM.FULL 1 de 2	DATA: Octubre 2022

Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015. de 1 d'octubre. del procediment administratiu comú de les administracions públiques. Es pot comprovar la seva autenticitat al següent adreça: https://www.sen-e.cat/web/documents/transparencia-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-246
CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077943

E. 1:300



Unitat (H): Reblert saorra

Unitat (CL): Grava sorrenca

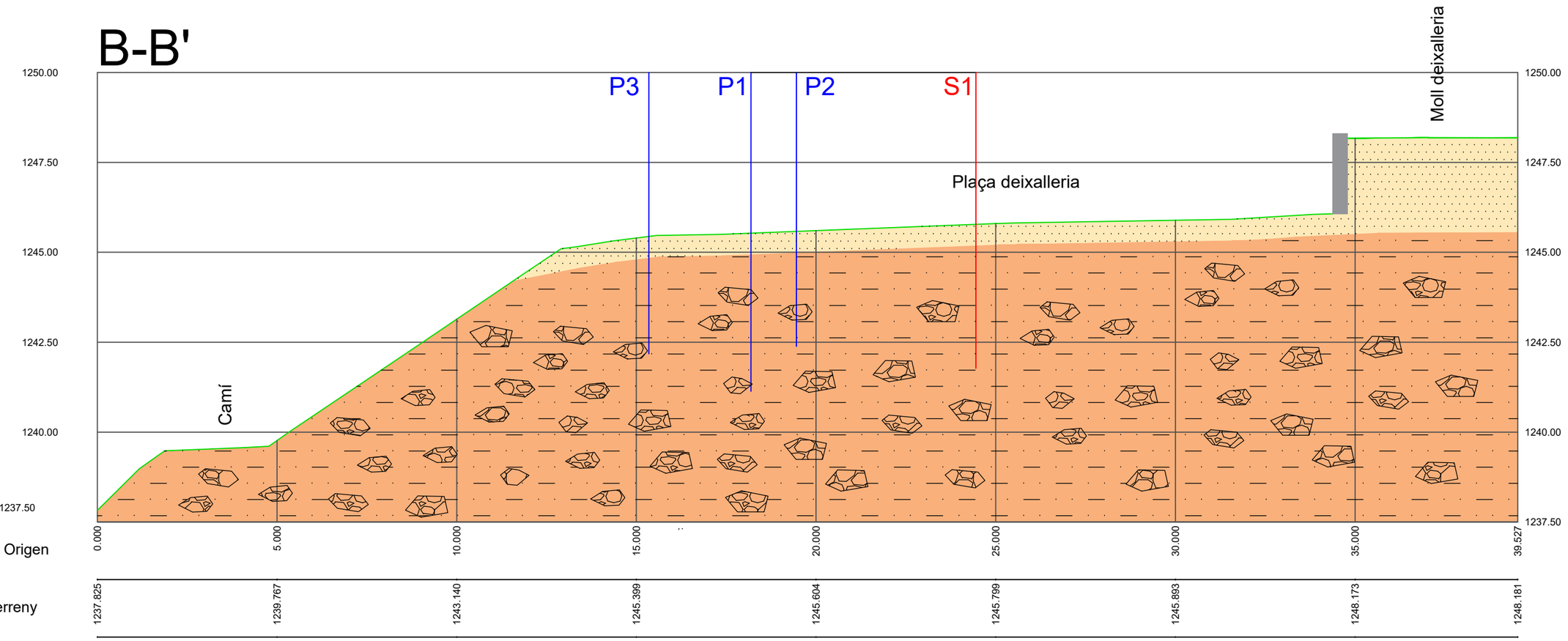
Perfil

Cata

DPSH

E. 1:125

B-B'

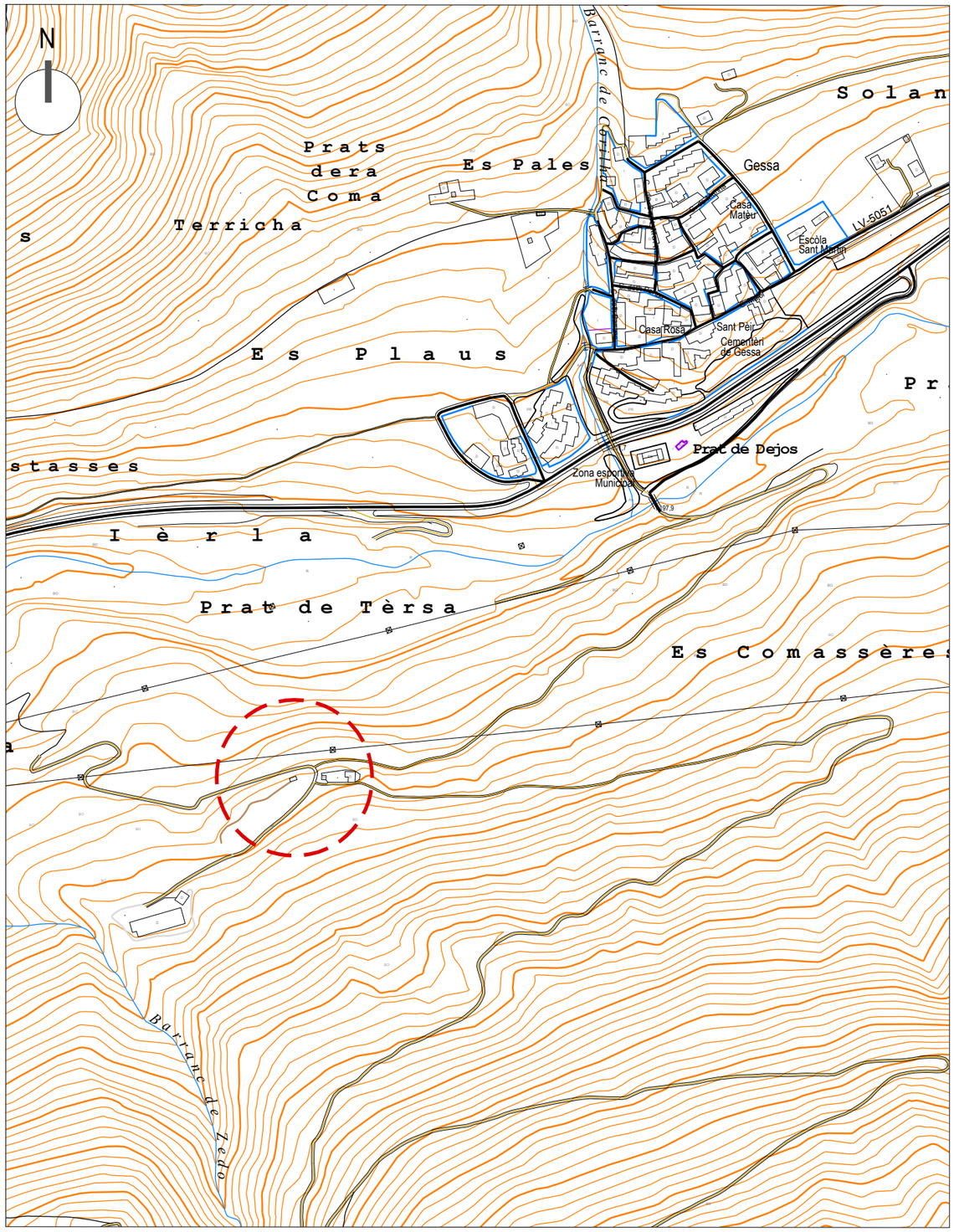


PETICIONARI:	CONSULTOR:	TÍTOL DEL PROJECTE:	COL.LEGIAT:	REFERÈNCIA:	ESCALA:	PLÀNOL:	NÚM.PLÀNOL:	DATA:
BERRYSAR, S.L.	INTEALCO GEOTECNIA TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA INGENIERÍA MINERÍA MEDIO AMBIENTE INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS S.L. Castellar del Vallès - Tel. 616 691 350 - intealco@intealco.com	2216DOC1 INFORME GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA CASETA A LA DEIXALLERIA DE GESSA, CARRETERA C-128 (NAUT ARAN)	Jose Gregorio Alcalde Vega Enginyer Tècnic de Mines núm. Col.legiat 861	ETRS89 FUS 31N	-	Sondeos Perfil	3 NÚM.FULL 2 de 2	Octubre 2022

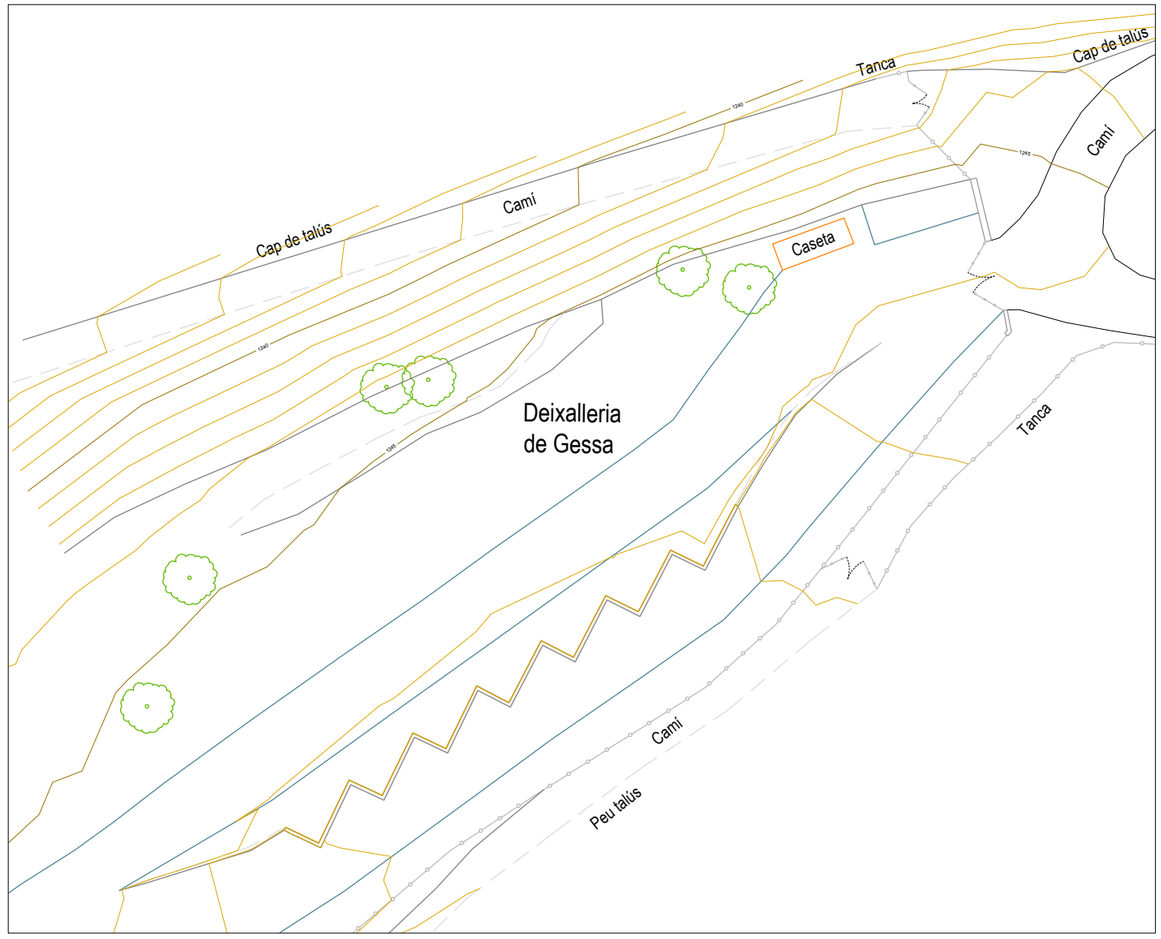
CSV: 6a8685a3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document té validesa oficial i és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015. de 1 d'octubre. del procediment administratiu comú de les administracions públiques. Es pot autenticar dut ser comprovada a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/validarDocumentsElectronics-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-tse

DOCUMENT N.2
PLÀNOLS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186



PLÀNOL SITUACIÓ
ESCALA 1/5.000



PLÀNOL EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/500

NÚM. PLÀNOL	NOM DEL PLÀNOL	NÚM. FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
2	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	1
3	ENDERROCS. PLANTA	1
4	ACTUACIONS. PLANTA	1
5	OBRA CIVIL CASETA	
5.1	PLANTA DISTRIBUCIÓ	1
5.2	ALÇATS	1
5.3	DETALLS ESTRUCTURA	2
6	INSTAL·LACIONS CASETA	
6.1	RECUPERACIÓ AIGÜES PLUVIALS	1
6.2	ACS AFS	1
6.3	SANEJAMENT	2
6.4	VESSAMENTS RESIDUS ESPECIALS	1
6.5	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	2
7	BÀSCULA	1
8	TANCAMENTS	1

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports · Col legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

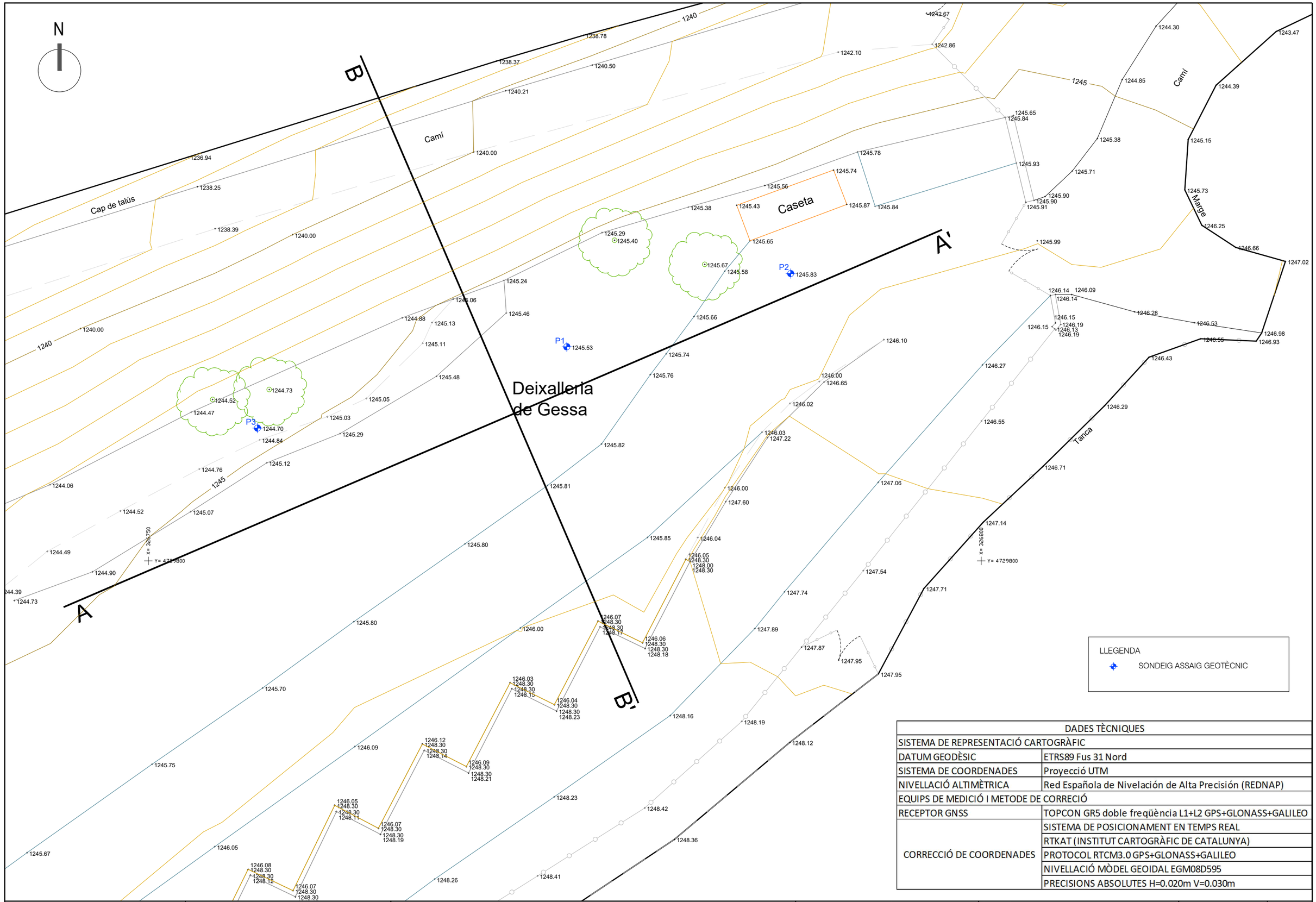
ESCALA GRÀFICA: 0 m
ESCALA A3: 1/5000 i 1/000
ESCALA A1: 1/2500 i 1/500

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLANTA

DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 1

CSV: 6986862 2d01 427f 8a48 9209A0729423
autèntica per ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/servei-de-documents-186
Aquest document és signat electrònicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva



DADES TÈCNIQUES	
SISTEMA DE REPRESENTACIÓ CARTOGRÀFIC	
DATUM GEODÈSIC	ETRS89 Fus 31 Nord
SISTEMA DE COORDENADES	Proyecció UTM
NIVELLACIÓ ALTIMÈTRICA	Red Española de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP)
EQUIPS DE MEDICIÓ I METODE DE CORRECIÓ	
RECEPTOR GNSS	TOPCON GR5 doble freqüència L1+L2 GPS+GLONASS+GALILEO
CORRECCIÓ DE COORDENADES	SISTEMA DE POSICIONAMENT EN TEMPS REAL
	RTKAT (INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA)
	PROTOCOL RTCM3.0 GPS+GLONASS+GALILEO
	NIVELLACIÓ MÒDEL GEOIDAL EGM08D595
	PRECISIONS ABSOLUTES H=0.020m V=0.030m

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat. 14.494

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/200

ESCALA GRÀFICA: 0 — 5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I ASSAIGS GEOTÈCNICS

DATA: FEBRER 2023

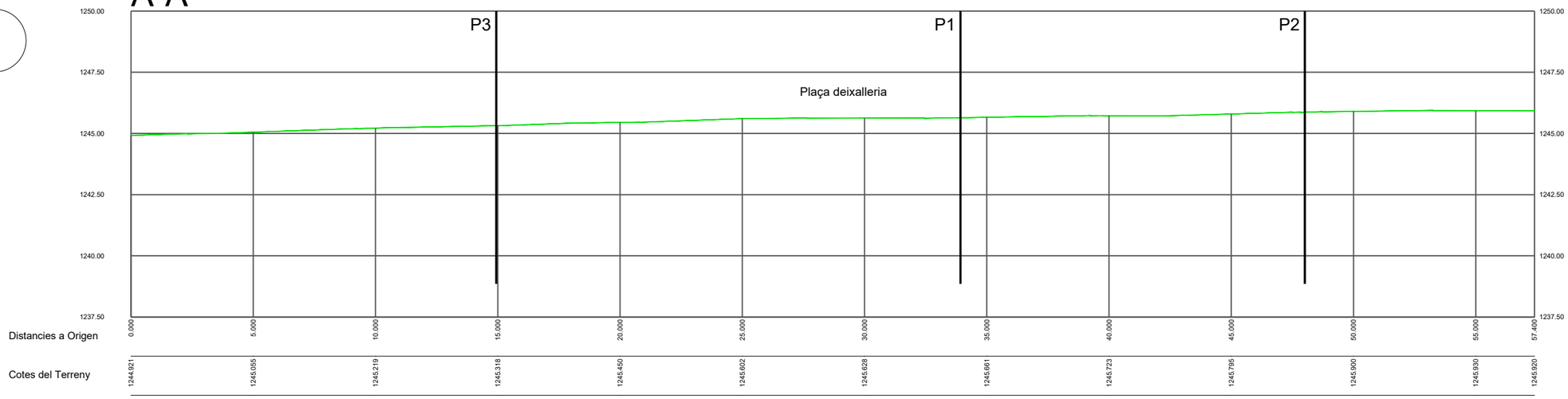
N. PLÀNOL:

ARXIU: 1_PLANOLS\1_TOPOGRAFIA\1_Topografia.dwg

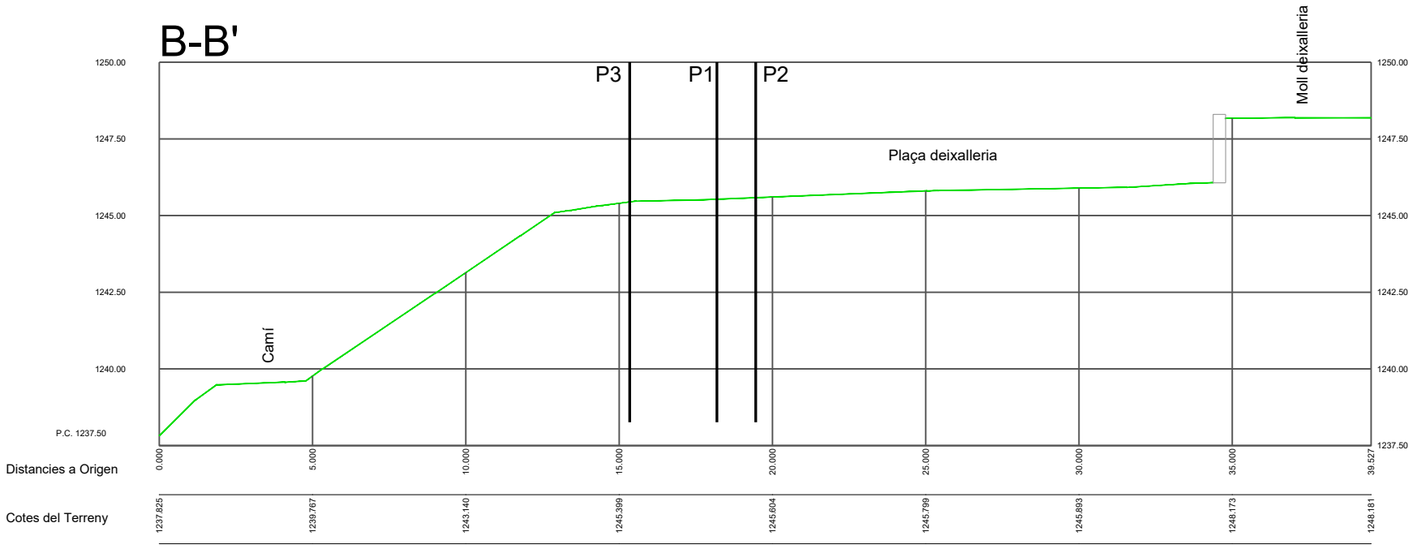
CSV: 6986862-2d01-427f-8a48-9209A0729423
autèntica per cotejo comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/governem-obert-
i transparent/-/tramits/sense-tramits/ens-i-tramits-sense-tramits-186

N

A-A'



B-B'



LLEGENDA

SONDEIG ASSAIG GEOTÈCNIC

DADES TÈCNIQUES	
SISTEMA DE REPRESENTACIÓ CARTOGRÀFIC	
DATUM GEODÈSIC	ETRS89 Fus 31 Nord
SISTEMA DE COORDENADES	Proyecció UTM
NIVELLACIÓ ALTIMÈTRICA	Red Española de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP)
EQUIPS DE MEDICIÓ I METODE DE CORRECIÓ	
RECEPTOR GNSS	TOPCON GR5 doble freqüència L1+L2 GPS+GLONASS+GALILEO
CORRECCIÓ DE COORDENADES	SISTEMA DE POSICIONAMENT EN TEMPS REAL
	RTKAT (INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA)
	PROTOCOL RTCM3.0 GPS+GLONASS+GALILEO
	NIVELLACIÓ MÒDEL GEOIDAL EGM08D595
	PRECISIONS ABSOLUTES H=0.020m V=0.030m

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/200

ESCALA GRÀFICA: 0 5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
I ASSAIGS GEOTÈCNICS

DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL:

CSV: 6a8685e2-2d01-427f-8a48-9209a0729423
Aquest document és còpia electrònica autèntica per ser comprovada a l'adreça https://www.seuelectronica.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/sense-tramits-186

N

Camí

Camí

Tanca

Cap de talús

Cap de talús

1240

1240

1245

1245

Caseta

Marge

Tanca

X= 326750

Y= 4729800

X= 326800

Y= 4729800

Deixalleria de Gessa

LLEGENDA

- ÀMBIT DEL PROJECTE
- ENDERROC MUR
- DESMUNTATGE REIXA METÀL·LICA
- TALL PAVIMENT ASFÀLTIC
- DEMOLICIÓ PAVIMENT
- DESBROSSAMENT DEL TERRENY
- ENDERROC FONAMENT
- ENDERROC CASETA

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/200

ESCALA GRÀFICA: 0 5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: ENDERROCS. PLANTA

DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 2

A/2022/... Aquest document és còpia electrònica autèntica del document electrònic original signat per qui correspongui, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, de procediment administratiu comú de les administracions públiques. Es pot comprovar la seva autenticitat per la Seu electrònica a l'adreça https://www.seuelectronica.ad/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis-municipals-de-documents-186
CSV: 598B8502-2401-427F-8A48-9209A0729423

N

Tanca

Cap de talús

1240

Camí

Cap de talús

1245

Camí

Tanca

Porta corredissa

Fossa sèptica

Oficina

Bany

Sala tècnica

Magatzem reutilització

Cobert residus especials

Bàscula

1240

1245

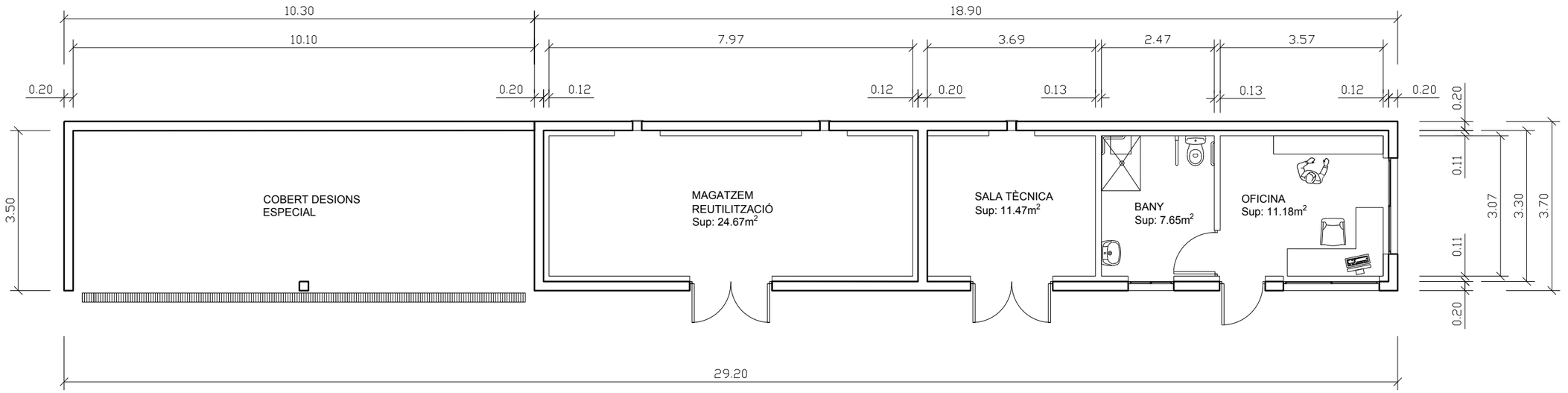
Depòsit recollida vessaments residus especials

Deixalleria de Gessa

LLEGENDA ACTUACIONS	
	Paviment de formigó
	Nou Mur
	Nova Porta
	Treballs a realitzar en la Separata Fase I

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Verificació: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186
Aquest document pot ser comprovada la seva autenticitat per mitjà de la direcció electrònica

Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: 1/200 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS. PLANTA	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: P4_Planta Actuacions Deixalleria SF1.dwg	N. PLÀNOL: 4 — FULL . . 1 — DE . . . 1



PLANTA TIPUS

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/100

ESCALA GRÁFICA: 0 2.5 m

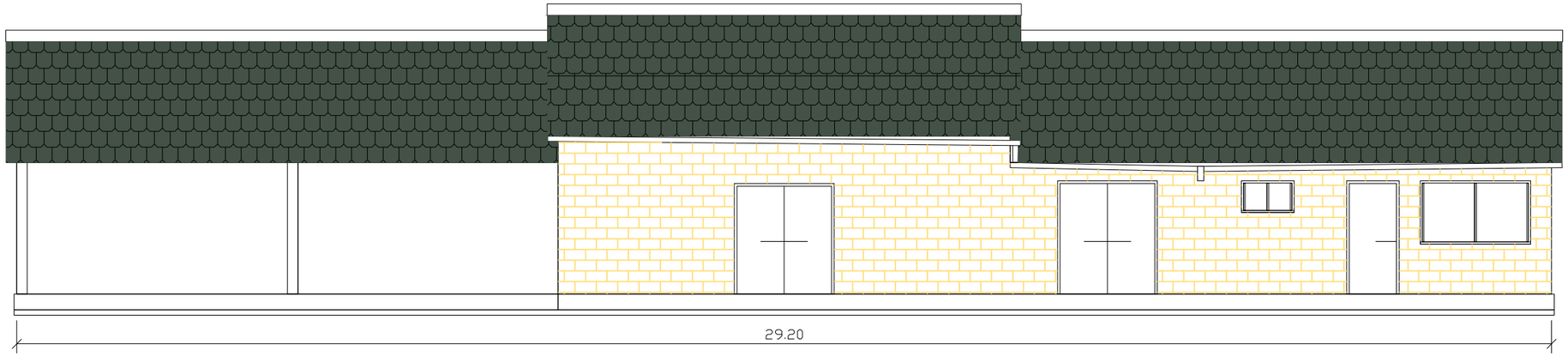
TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DEIXALLERIA
PLANTA DISTRIBUCIÓ

DATA: FEBRER 2023

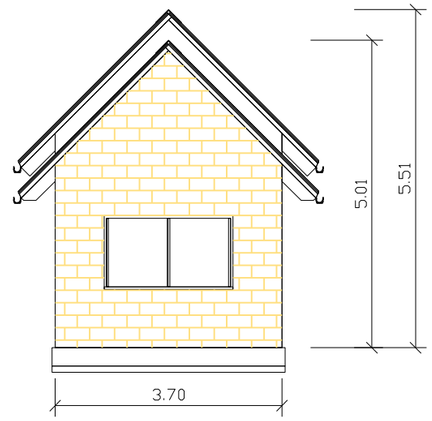
N. PLÀNOL: 1

ARXIU:

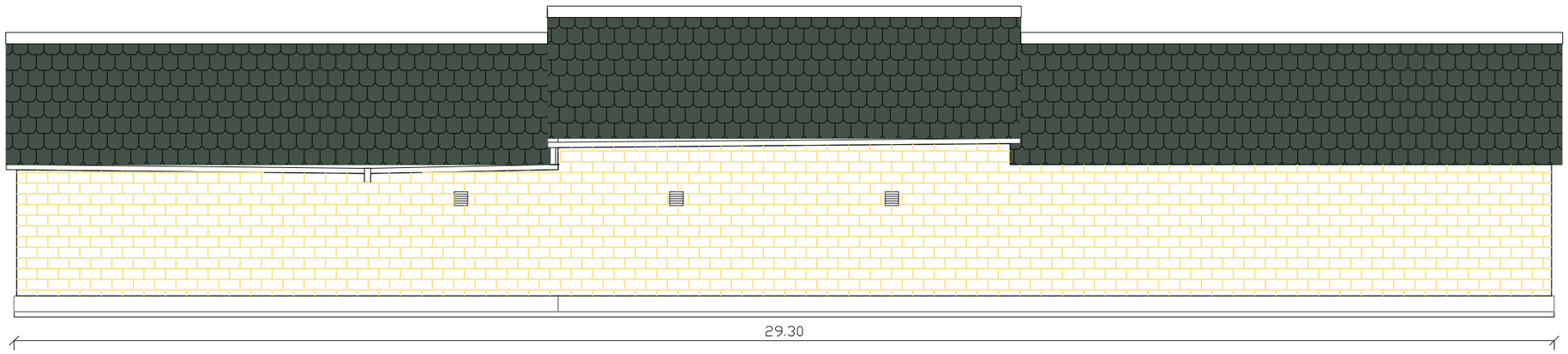
CSV: 6a9685e2 2d01 427f 8a48 9209a0729423
Aquest document és còpia electrònica autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, de procediment administratiu comú de les administracions públiques. Per comprovar-ne l'autenticitat pot fer-se la comprovació a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis-tramits-186



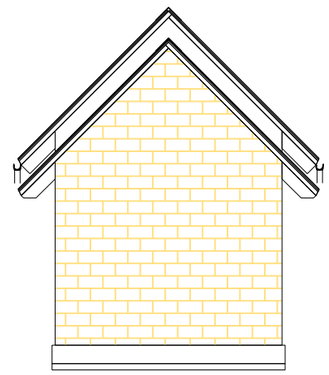
FAÇANA PRINCIPAL



FAÇANA LATERAL
DRETA



FAÇANA POSTERIOR



FAÇANA LATERAL
ESQUERRA

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/100

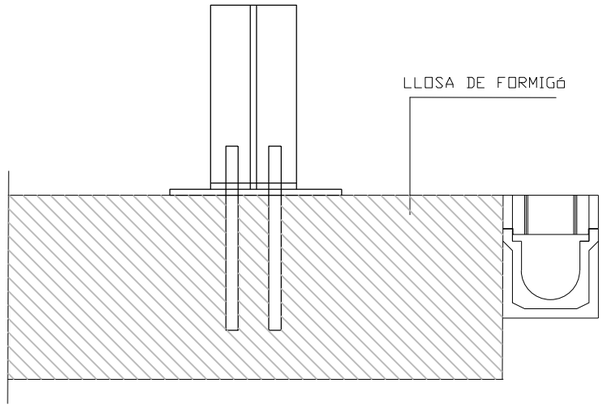
ESCALA GRÀFICA: 0 2.5 m

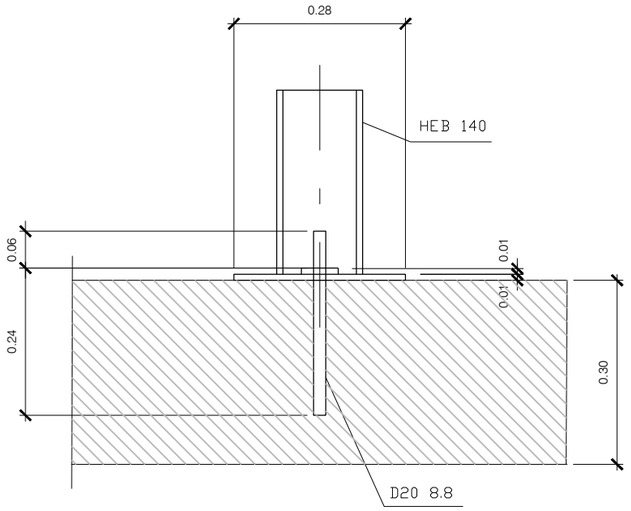
TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DEIXALLERIA
ALGATS

DATA: FEBRER 2023

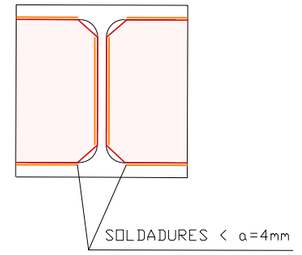
N. PLÀNOL: 2

CSV: 6a8685e2-2d01-427f-8a48-9209a0729423
Aquest document electrònic és document en format PDF/A-1 i s'ha generat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis/validacio-documents-186

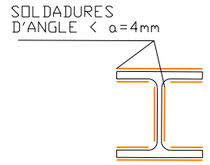


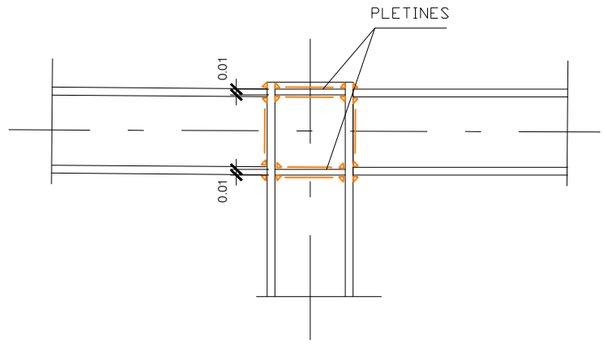


DETALL ANCORATGE A CIMENTACIó. SECCIó B-B'
ESCALA 1/10

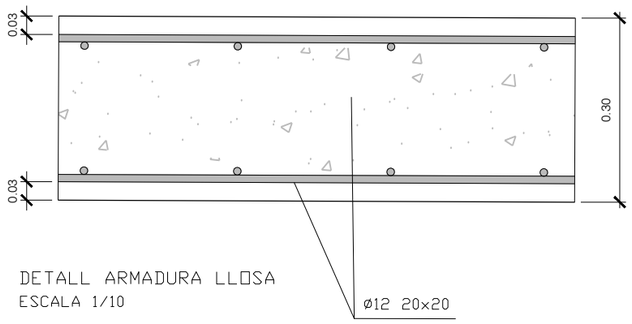


DETALL PLETINES
ESCALA 1/5

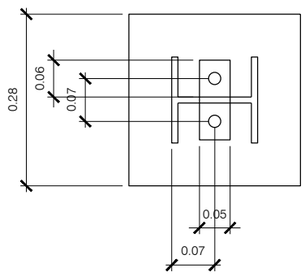




DETALL UNIó SUPERIOR. HEB140
ESCALA 1/10



DETALL ARMADURA LLOSA
ESCALA 1/10



QUADRE MATERIALS	
ACER ESTRUCTURAL:	S 235 JR
FORMIGÓ PER A LLOSES:	HA-30 / B / 20 / XC2 XC3
ACER PER A ARMADURES PASSIVES:	B500S

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/10

ESCALA GRÀFICA: 0 0,25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DEIXALLERIA
ESTRUCTURES DETALLS

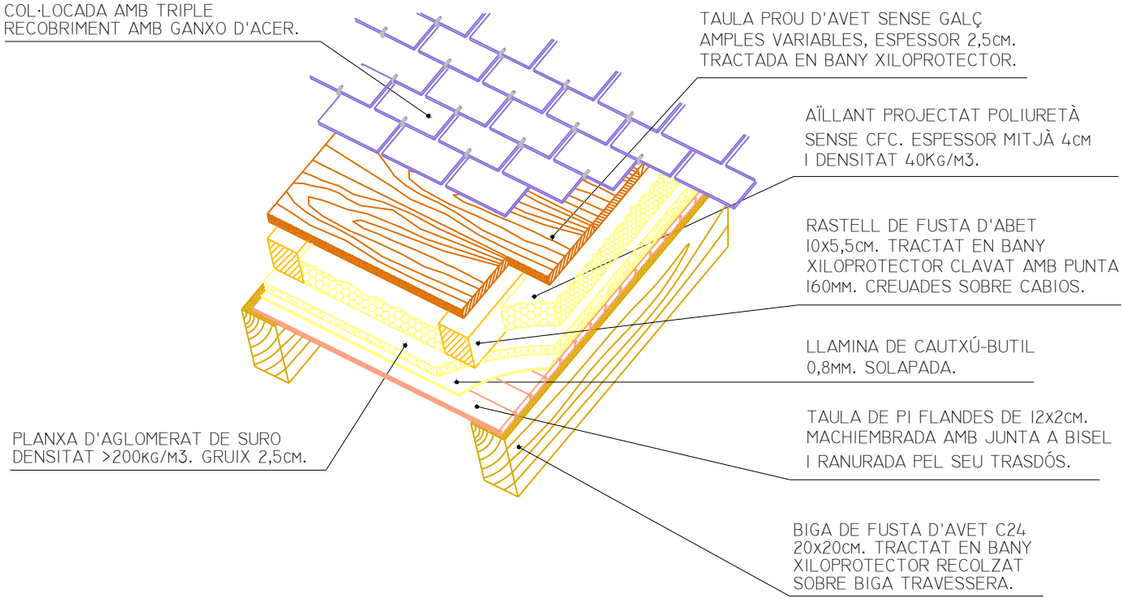
DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 3

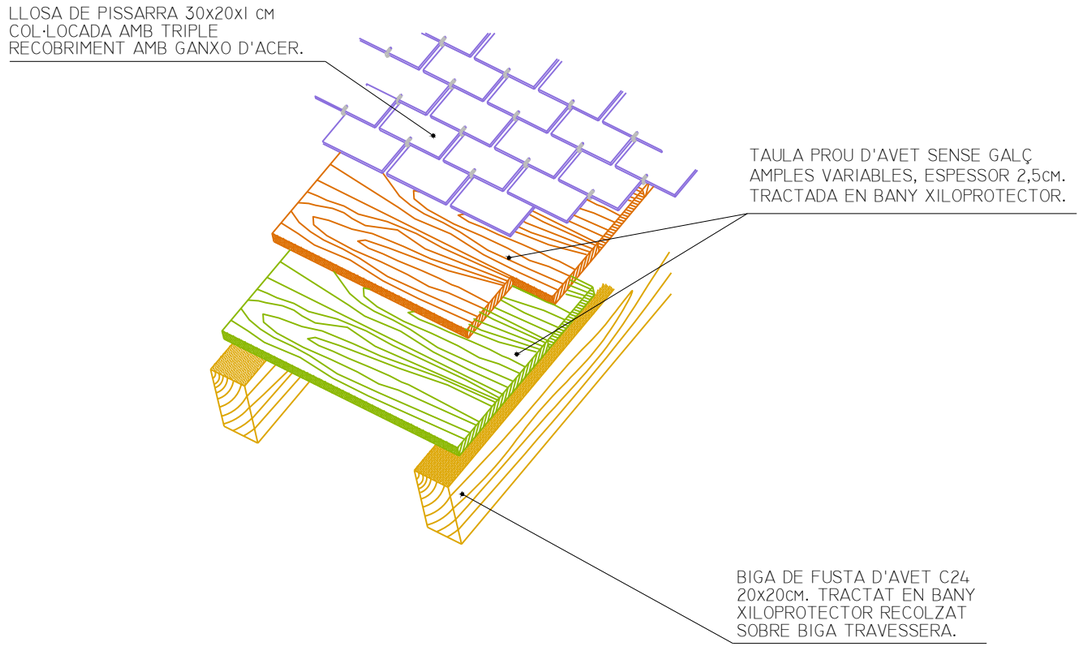
ABADO

CSV: 6868562-2d01-472f-8a48-9209407279423
Aquest document és electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-

DETALL DE TAULER COBERTA ZONES TANCADES



DETALL DE TAULER COBERTA ZONES OBERTES



PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/10

ESCALA GRÁFICA: 0 — 0,25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: EDIFICI DEIXALLERIA
ESTRUCTURA DETALLS

DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 3

ABXIO: Ps Pierre Casamitjana

CSV: 6986852e-2d01-427f-8348-9209407279423
Aquest document és electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-verificacio-documents/ mitjançant el codi CSV indicat.

1.- Coberta de pissarra segons detall

2.- Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 20x15 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada

3.- Doble tirant de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 15x5 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada

4.- Biga de recolzament de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 20x5 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada

5.- Bloc de formigó de 20x20x40cm en forma de U per a formació de congreny perimetral amb 4 barres de Ø12 reomplert de formigó HA-25

6.- Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu ifixacions mecàniques

7.- Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x60 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de esistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

8.- Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

9.- Aïllament amorf, de 6 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat

10.- Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 0

11.- Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat

12.- Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

13.- Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

14.- Capa de morter d'anivellament i regularització de 5cm de gruix mínim

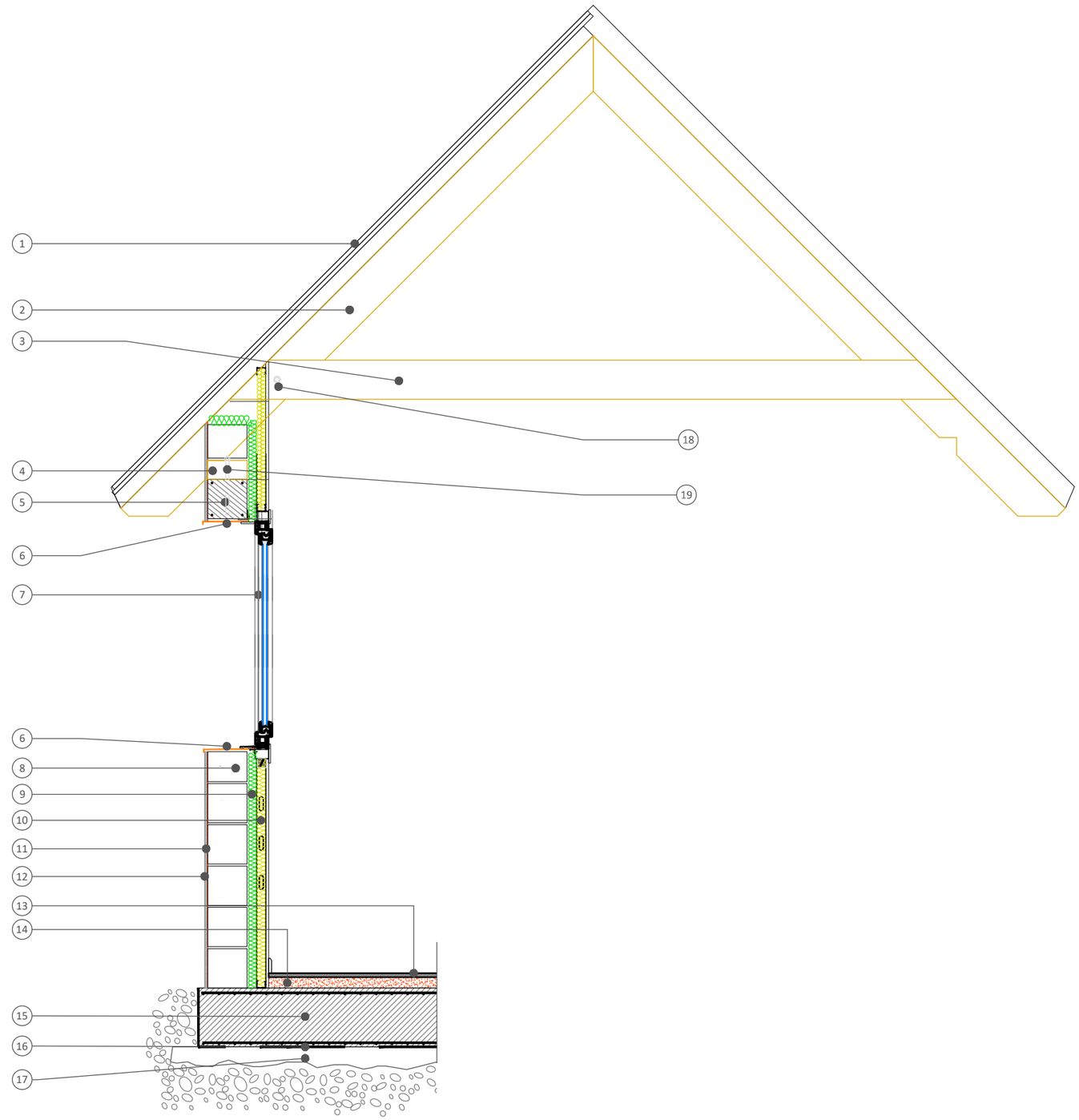
15.- Llosa de fonamentació de formigó armat segons plànols d'estructura

16.- Làmina impermeabilitzant de polietilè galga 400

17.- Formigó de neteja sobre fons d'excavació compactat al 98% PM

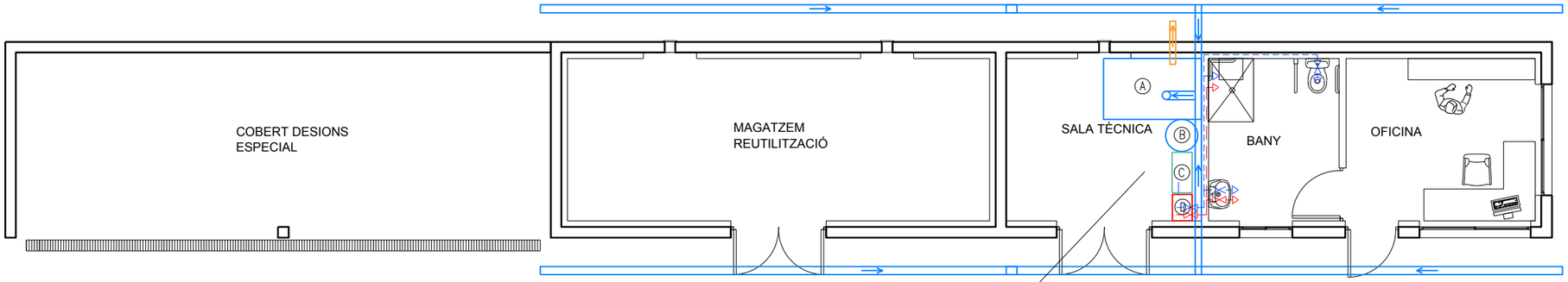
18.- Passador de lligat de tirants a biga de varilla roscada M20 4.8

19.- Varilla d'ancoratge de sabatera a congreny perimetral de M20 4.8 muntades cada metre de sabatera

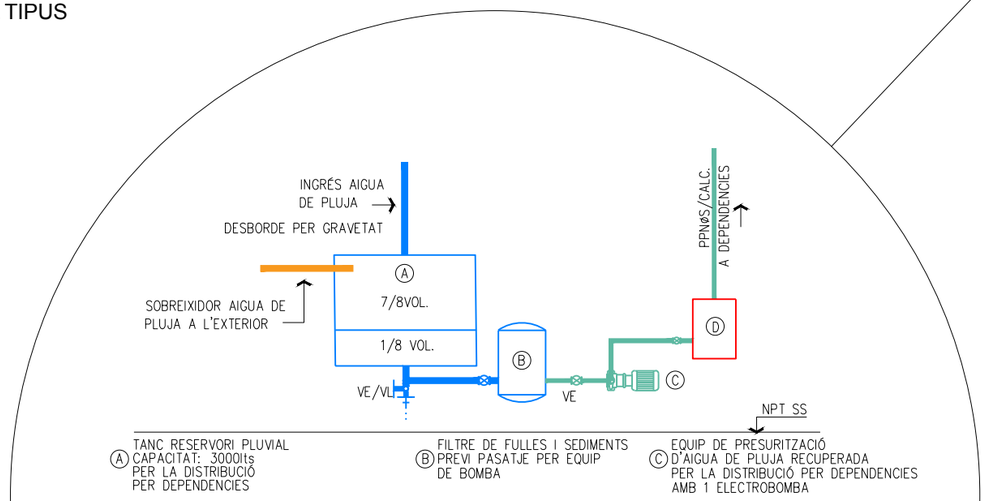


PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: 1/25 — ESCALA GRÀFICA: 0 0.25 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDIFICI DEIXALLERIA ESTRUCTURA DETALLS	DATA: FEBRER 2023	N. PLÀNOL: 3

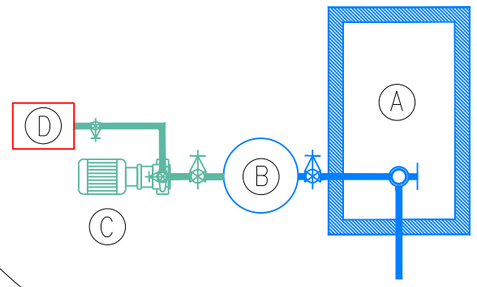
CSV: 6a8685e3-2d01-427f-8a48-9209d0729423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/-/ramits/serveis-i-ramits/serveis-i-ramits-186



PLANTA TIPUS



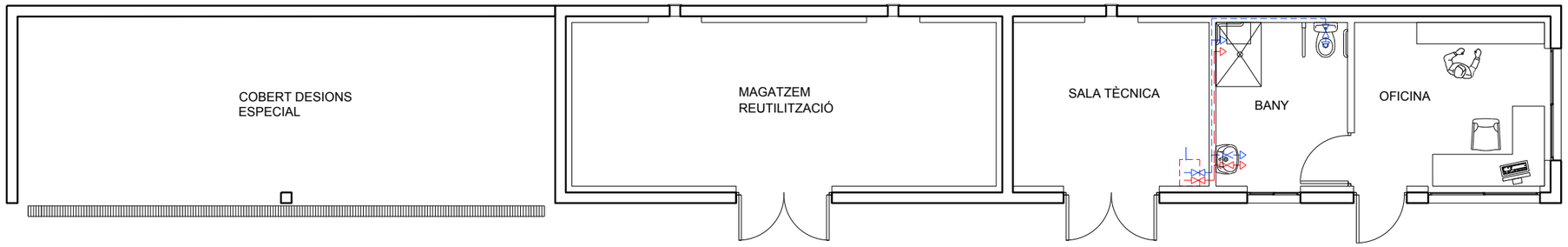
ESQUEMA BÀSIC SISTEMA RECUPERACIÓ D'AIGÜES DE PLUJA



LLEGENDA AIGUA PLUVIAL	
A	Tanc reservori pluvial
B	Filtre de fulles i sediments
C	Equip de presurització
D	Escalfador Acumulador
	Canaleta recollida aigua pluvial
	Sobreeixidor de Ø110

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: 1/100	ESCALA GRÁFICA: 0 2.5 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA DEIXALLERIA RECUPERACIÓ AIGUES PLUVIALS ACS-SAS	DATA: FEBRER 2023 — N. PLÀNOL: 1

CSV: 6a8685e2-2d01-427f-8a48-9209a0729423
Autenticitat del document es pot comprovar a l'adreça https://www.sen-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/els-i-ramis/-/ramis/186
autentificat per sec



PLANTA TIPUS

LLEGENDA AIGUA SANITARIA	
	Aixeta aigua freda
	Aixeta aigua calenta
	Clau de pas aigua freda
	Clau de pas aigua calenta
	Escalfador Acumulador

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/100

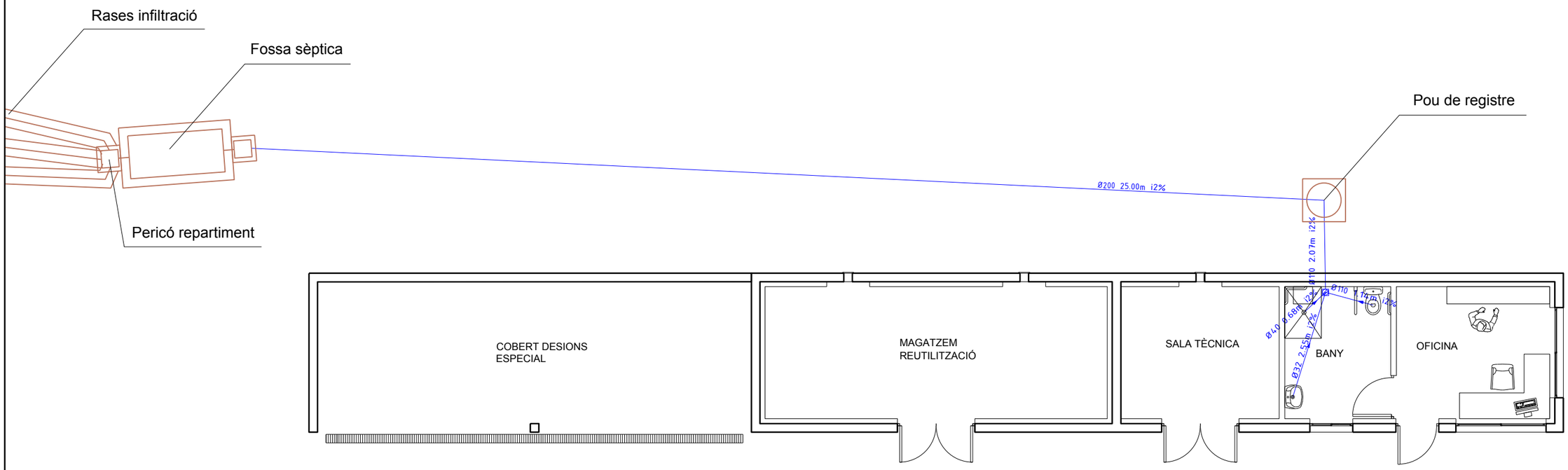
ESCALA GRÀFICA: 0 2.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA DEIXALLERIA
AFS ACS

DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 2

CSV: 6a8685e2-2d01-427f-8a8-9209a0729423
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis/valid-documents-186
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva



PLANTA TIPUS

LLEGENDA AIGUA SANEJAMENT	
□	Arqueta registre 200x200mm
▨	Pot Sifònic
↙	Col·lector aigua residual

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/100

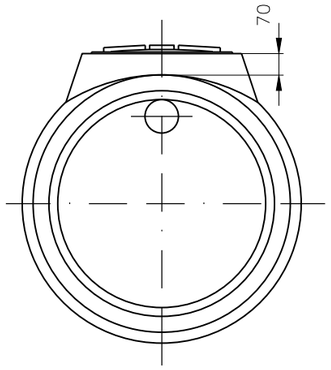
ESCALA GRÀFICA: 0 2.5 m

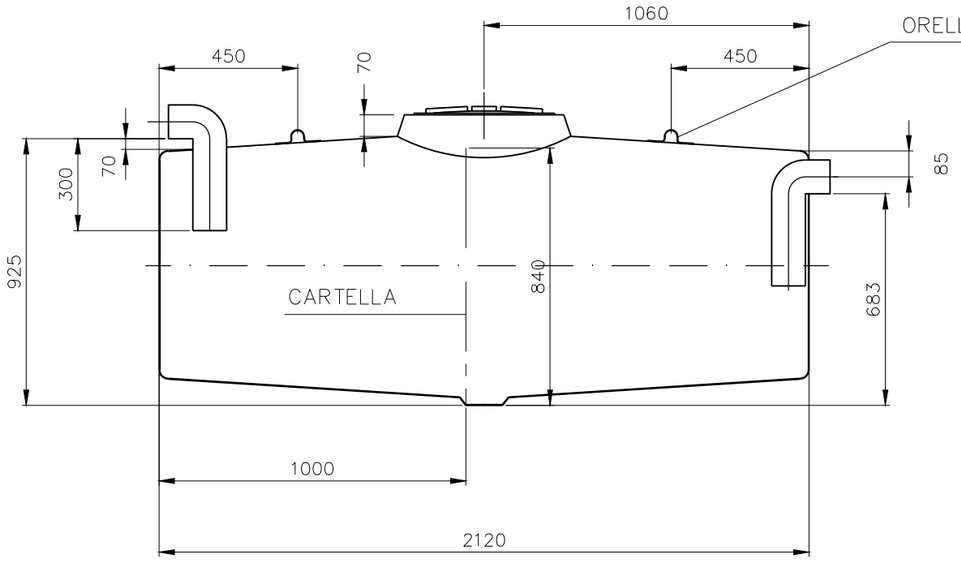
TÍTOL DEL PLÀNOL:
CASETA DEIXALLERIA
SANEJAMENT

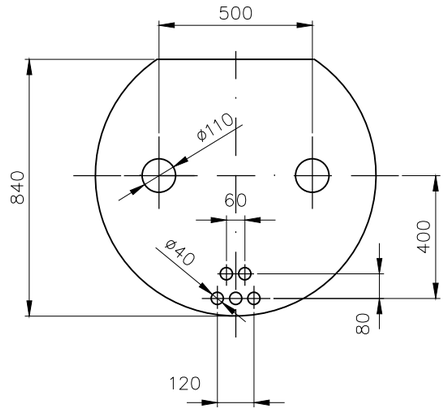
DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 3

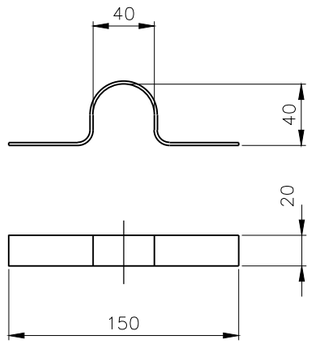
CSV: 6a8685e2-2d01-427f-8a48-9209a0729423
Verificació: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis/serveis-i-tramits/sercompro/documents-186
autenticitat per ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis/serveis-i-tramits/sercompro/documents-186
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva





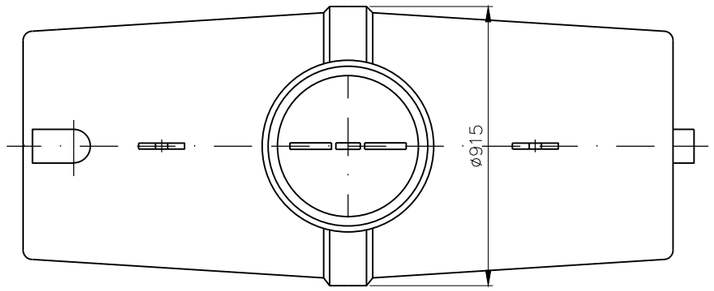


CARTELLA (TC 500)



DETALL ORELLA D'ELEVACIÓ

TIPUS D'ORELLES: OMEGA



MESURES EN MILÍMETRES

POBLACIÓ EQUIVALENT: 4
Volum total: 1.000 litres.
ø canonada entrada: PVC 110
ø canonada sortida: PVC 110 amb aireació
Boca d'home a Polietilè ø410

* Els collarins de les boques d'home sobresurten 100 mm. de la cisterna.

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/120

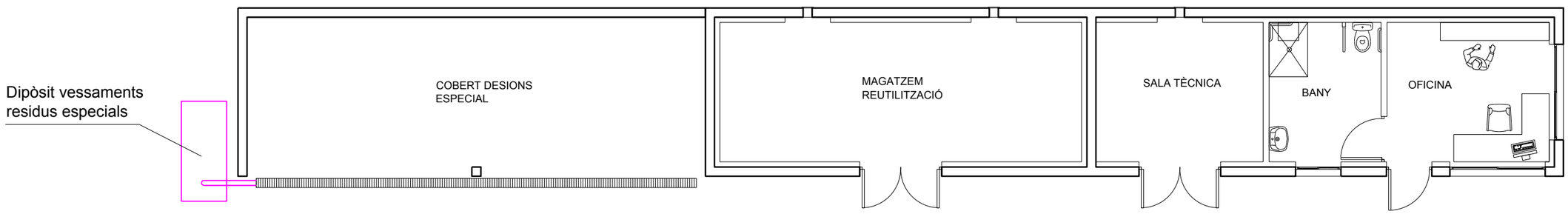
ESCALA GRÀFICA: 0 2.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CASETA DEIXALLERIA
SANEJAMENT
FOSSA SÈPTICA

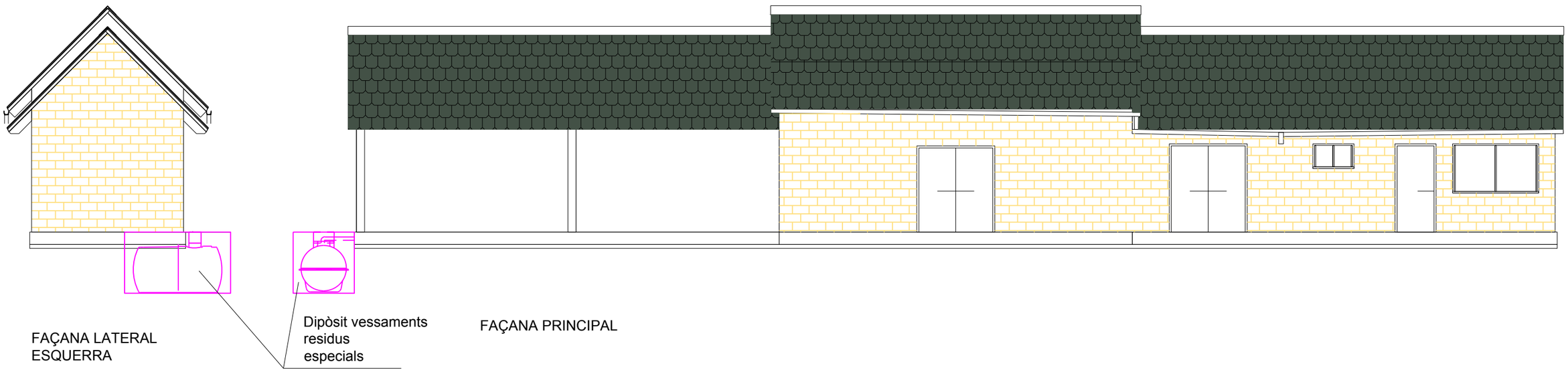
DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 3

CSV: 6a8685e2-2d01-427f-8a48-9209a0729423
Aquest document electrònic segueix l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis/serveis-i-tramits/sercanet-186



PLANTA TIPUS

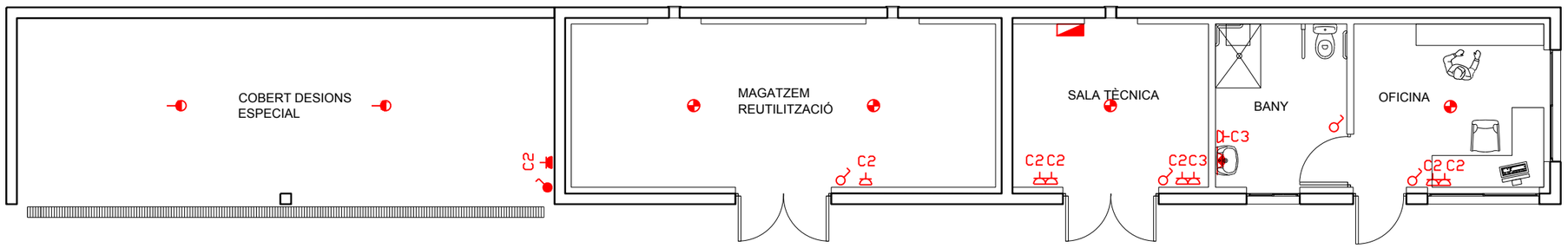


FAÇANA LATERAL
ESQUERRA

FAÇANA PRINCIPAL

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: 1/100 — ESCALA GRÀFICA: 0 2.5 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA DEIXALLERIA VESSAMENTS RESIDUS ESPECIALS	DATA: FEBRER 2023 — N. PLÀNOL: 4

CSV: 6858582 2d01 427f 8a48 9209402729423
Autenticat per ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-transparencia/documents/-/tramits/1186
autentic electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva



LLEGENDA ELECTRICITAT	
	Punt de llum al sostre. Circuit C1
	Aplic sobre paret. Circuit C1
	Punt de llum exterior
	Interruptor simple
	Interruptor IP55
C2	Endoll de 16A amb presa terra. Circuit C2
C3	Endoll de 25A amb presa terra. Circuit C3
C2	Endoll IP55 de 16A amb presa terra. Circuit C2
	Quadre elèctric

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/100

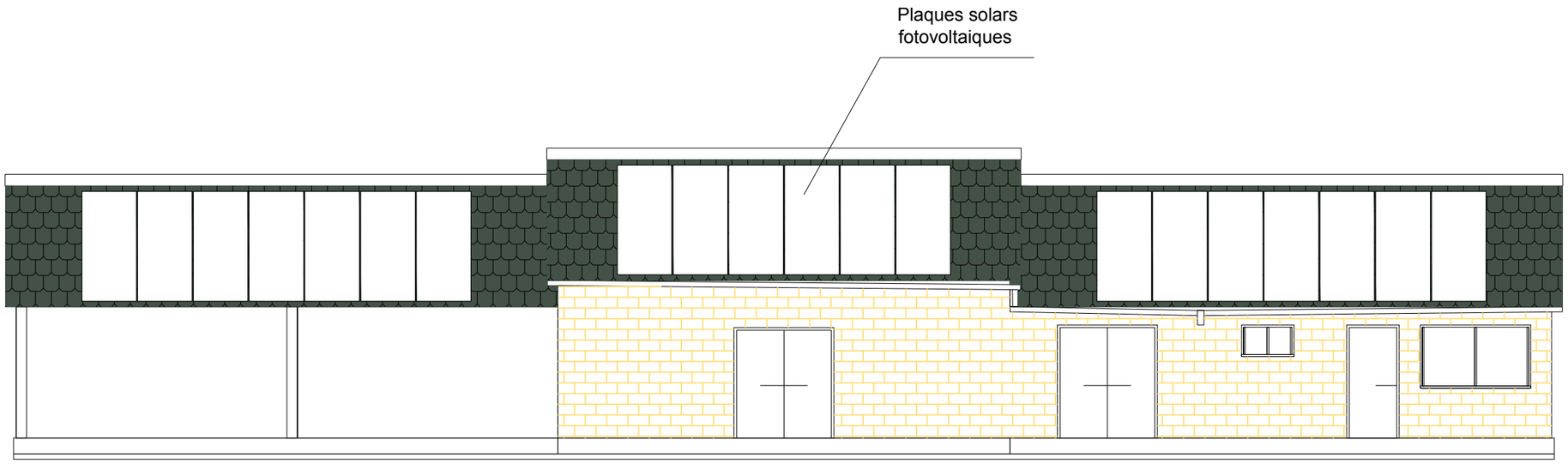
ESCALA GRÀFICA: 0 2.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CASETA DEIXALLERIA
INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
ENDOLLS I PUNTS DE LLUM

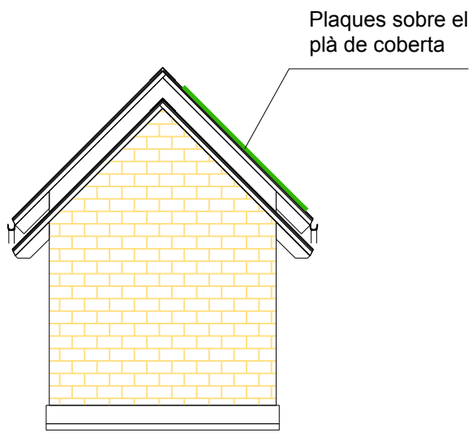
DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 5

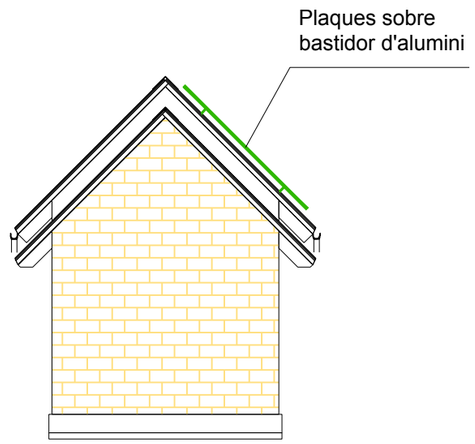
CSV: 6a8685e2-2d01-427f-8a48-9209a0729423
Aquest document és còpia electrònica emesa d'acord amb la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a la seu electrònica: https://seu.calweb/conselhgeneraldaran/ca/serveis-i-tramits/serveis-i-tramits-186



FAÇANA PRINCIPAL



FAÇANA LATERAL
ESQUERRA



FAÇANA LATERAL
ESQUERRA

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

PERE LLEAL I SEGUÍ
Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES
D'AMPLIACIÓ I MILLORA
DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN

ESCALA A3: 1/100

ESCALA GRÀFICA: 0 2.5m

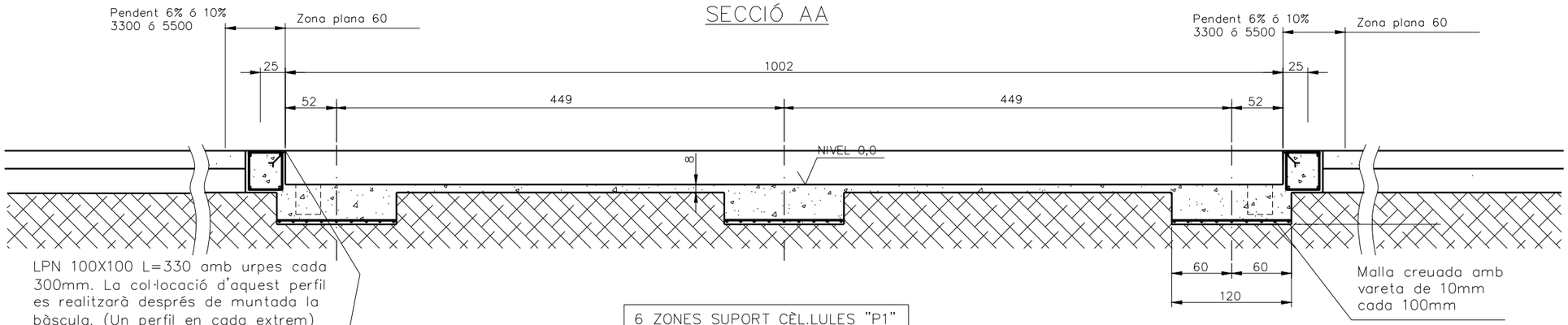
TÍTOL DEL PLÀNOL:
CASETA DEIXALLERIA
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
PLAQUES SOLARS

DATA: FEBRER 2023

N. PLÀNOL: 5

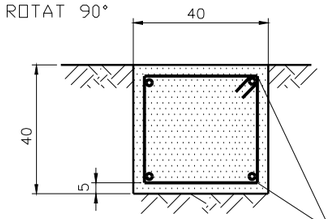
CSV: 6a8685e2-2d01-427f-8a48-9209a0729423
Aquest document és còpia autèntica per cotejament de l'original signat electrònicament per l'autor/a, d'acord amb l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://seu.e-catmaeb.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-1486

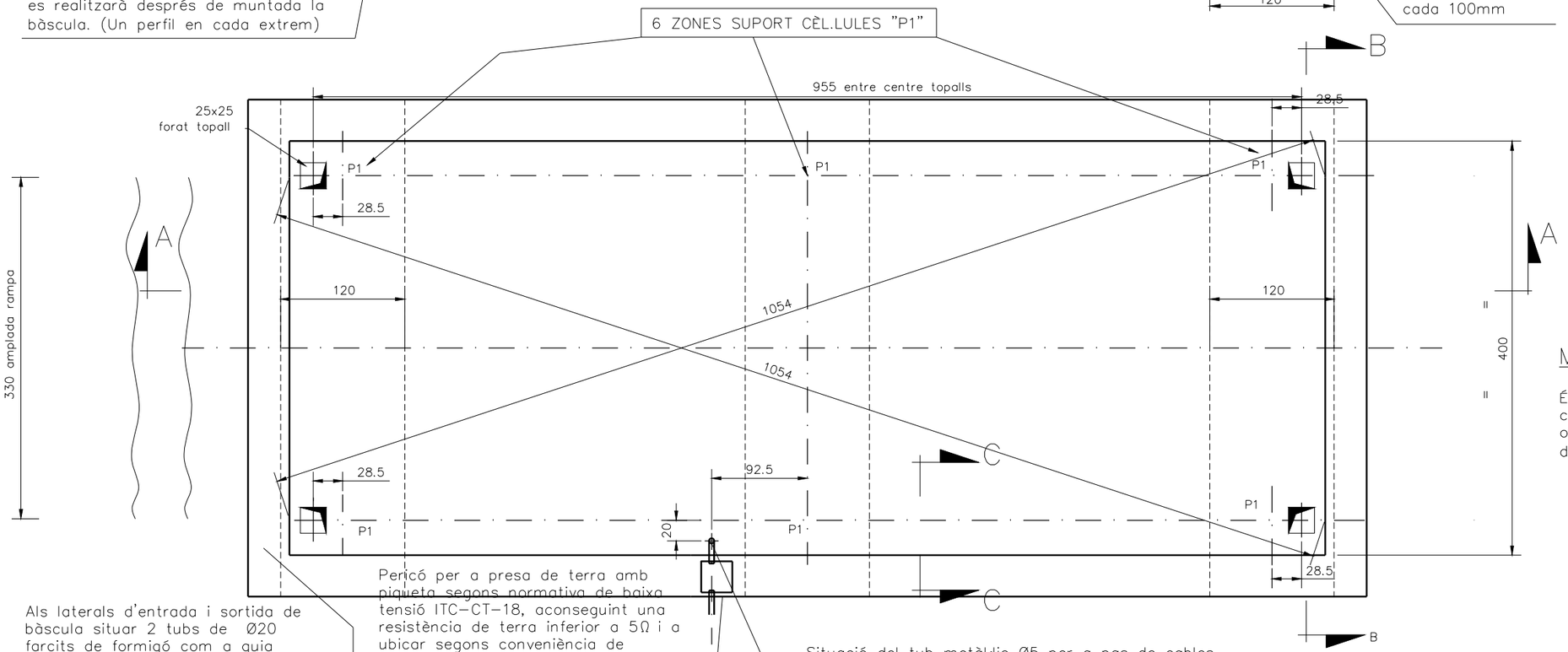
SECCIÓ AA

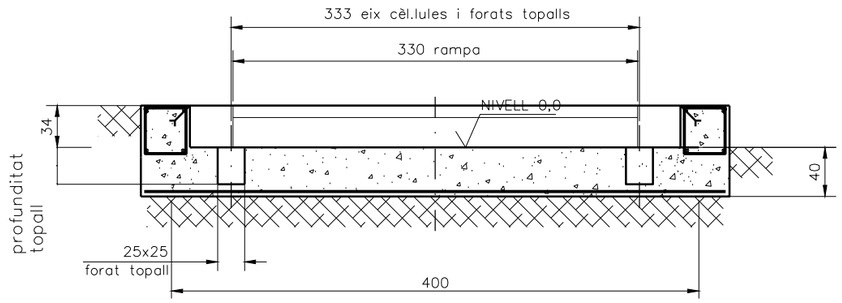


SECCIÓ CC

ROTAT 90°







SECCIÓ BB

ROTAT 90°

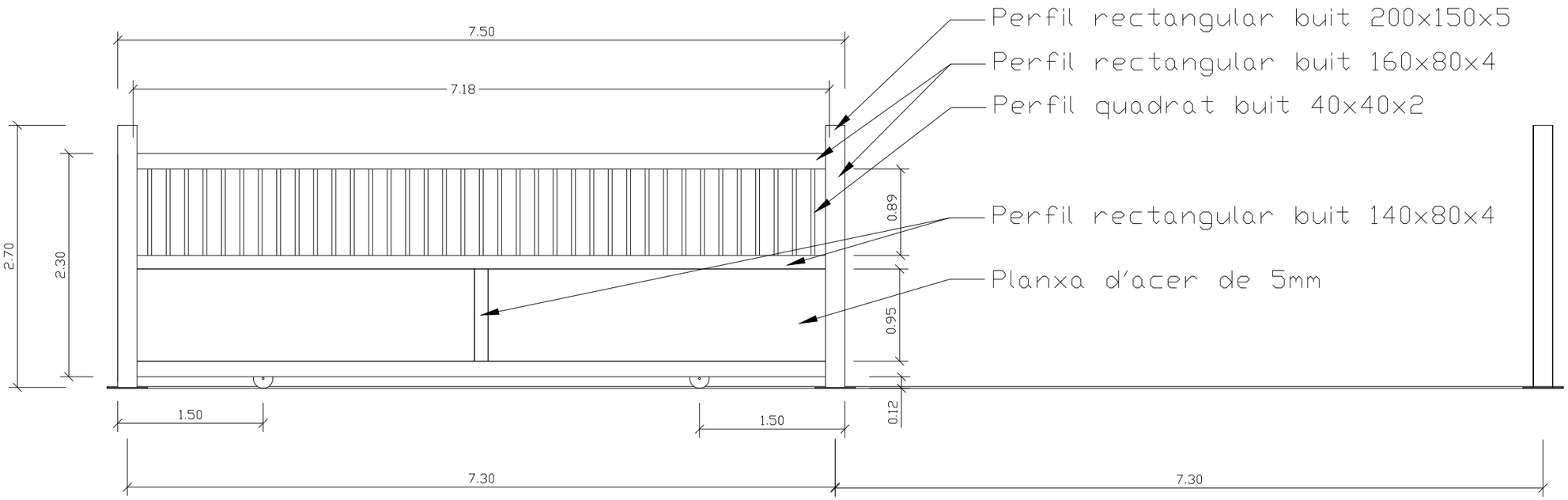
MESURES EN CENTIMETRES

És responsabilitat del constructor/client, que es compleixi la normativa municipal vigent sobre obres civils, obres majors i menors i urbanització del municipi on s'instal·li la bàscula

Les zones P1 han de suportar una càrrega puntual de 20t.
Les zones P1 han de quedar perfectament llises i al mateix nivell.
Tipus formigó HA-30/20 IIa. Armat tipus = 5000kg/cm².
És responsabilitat del client l'elecció final de la classe d'exposició. del formigó a utilitzar en funció de la corrosió, humitat, salinitat, de la ubicació definitiva de la bàscula.
Recobriment mínim armadures 3 cm.
La fonamentació, profunditat i armat, depenen de la resistència del terreny i a criteri del constructor l'ampliació dels elements de l'obra segons aquesta resistència.
Mantenir la perpendicularitat entre tots els elements de l'obra.
Preveure aiguavessos per evitar acumulació d'aigua sota la bàscula.

PROPIETARI: Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: 1/50	ESCALA GRÀFICA: 0 — 1.25 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: BÀSCULA	DATA: FEBRER 2023 — N. PLÀNOL: 7

CSV: 6986B5E2-2D01-427F-8A48-9209A0729423
Aquest document és electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/servei/valid-documents-186



CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document ha estat signat electrònicament per PERE LLEAL I SEGUÍ amb un certificat emès per CATCert el 30/03/2023 a les 13:27:10
Autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Conselh Generau d'Aran	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL I SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports Col·legiat: 14.494	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'AMPLIACIÓ I MILLORA DE LA DEIXALLERIA DE NAUT ARAN	ESCALA A3: 1/100 — ESCALA GRÀFICA: 0 2.5 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: TANCAMENTS PORTA CORREDISSA MANUAL	DATA: FEBRER 2023 — ARXIU: P8_Tancaments.dwg	N. PLÀNOL: 8 — FULL . . 1 — DE. . . . 1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

DOCUMENT N.3

PLEC DE CONDICIONS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

CONTINGUT:

1 CONDICIONS GENERALS 2
2 DOCUMENT DEL PROJECTE 2
3 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA 3
4 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 3
5 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 3
6 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 4
7 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 4
8 DIRECCIÓ DE LES OBRES 5
9 CONDICIONS GENERALS DE LES OBRES 5
10 MODIFICACIONS D'OBRA 5
11 CONTROL D'UNITATS D'OBRA 5
12 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 5
13 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT 6
14 OBRA DEFECTUOSA 6
15 REPLANTEIG DE LES OBRES 6
16 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 6
17 MATERIALS 7
18 DESVIAMENTS PROVISIONALS 7
19 ABOCADORS 8
20 PRÉSTECS 8
21 EXPLOSIUS 9
22 EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 9
23 COL·LOCACIÓ DE SERVEIS 10
24 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 10
25 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 11
26 DESVIAMENTS DE SERVEIS 11
27 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINIS DE GARANTIA 11

27.1 Neteja final de les obres 11
27.2 Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars 11
27.3 Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació 11
27.4 Recepció de les obres 12
27.5 Termini de garantia 12

28 CONSERVACIÓ DE LES OBRES 12
29 CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ 12
30 PREUS UNITARIS 13
31 PARTIDES ALÇADES 13
32 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA 13
33 REVISIÓ DE PREUS 14
34 DISPOSICIONS APLICABLES 14
35 DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL 19

35.1 Legislació de disposició general 19
35.2 Legislació d'urbanisme i construcció sostenible 20
35.3 Legislació de sòls i geologia 20
35.4 Legislació del cicle de l'aigua 20
35.5 Legislació de contaminació atmosfèrica 22
35.6 Legislació de contaminació acústica 23
35.7 Legislació de contaminació lluminosa 23
35.8 Legislació de contaminació electromagnètica 23
35.9 Legislació de residus 23
35.10 Legislació de patrimoni cultural 24
35.11 Legislació de medi natural, vegetació 25
35.12 Legislació de medi natural, fauna 26
35.13 Legislació de mobilitat 26

36 SIGNATURES 26

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 CONDICIONS GENERALS

Aquest document és el recull de prescripcions tècniques generals que forma part del *Document n.3 Plec de Condicions* del present projecte.

2 DOCUMENT DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de Condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot contrastar a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

3 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

4 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.

b) Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.

c) El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).

e) Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.

f) A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic

g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

h) Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

5 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

6 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambiental del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la Direcció d'Obra) , per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

7 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc., així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, del projecte i legalització de l'activitat de deixalleria, així com del visat del col·legi professional corresponent.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

8 DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

9 CONDICIONS GENERALS DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.
El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.
De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidaments i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer mesuraments, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

10 MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 217 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

11 CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa.
El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
2. El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3. Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
4. El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

12 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.
En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995 , de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

13 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Es donarà compliment a totes les condicions indicades per a la fase d'obres al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquestes condicions hauran d'haver estat recollides al PMA del contractista per a la seva avaluació periòdica.

Amb la periodicitat que es determini a l'annex Estudi Ambiental, el Contractista entregarà tota la informació que requereixi el Responsable de la Vigilància Ambiental de l'obra per al complet compliment dels informes ambientals d'obra.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

14 OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

15 REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

16 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres,

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-92094077942 3
Aquest document es document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

17 MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

- Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa al Plec de Clàusules Administratives Generals.
- Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la Direcció d'Obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en serveis viaris, etc.
- Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.
- El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.
- Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.
- En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

18 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no. Aquest pla d'accessos forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'Obra abans de l'inici de les obres.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser contrastada a la següent adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

19 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla d'abocadors forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Els abocadors existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada al Responsable de la Vigilància Ambiental d'obra, per tal que aquest l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de l'abocador.

Els abocadors de terres de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada abocador), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions. permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà del compliment de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

20 PRÉSTECS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic de préstecs, on es recolliran tots els préstecs a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla de préstecs forma part del Pla de Medi Ambient a realitzar pel contractista i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la Direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

Els préstecs de terres inerts de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada àrea de préstec), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

21 EXPLOSIUS

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o les que dicti la direcció d'obra.

Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, i el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril, pel que s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera (article 109 modificat) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), i de l'Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aquest Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.

La direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels damnatges causats.

El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el contractista serà responsable dels damnatges que es derivin de la utilització d'explosius.

En cas de presència d'espècies sensibles i si així s'especifica al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental, s'han de respectar els períodes reproductius i de cria (febrer – agost) de la fauna per a l'exclusió de la realització de voladures.

22 EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual.

Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

23 COL·LOCACIÓ DE SERVEIS

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

24 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Adreça del document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser contrastada a la següent adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

25 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

26 DESVIAMENTS DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

27 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINIS DE GARANTIA

27.1 NETEJA FINAL DE LES OBRES

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

27.2 RESTAURACIÓ DE LES ÀREES EMPRADES PER A LA UBICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS AUXILIARS

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

27.3 RESTAURACIÓ DELS ABOCADORS I PRÉSTECS DE NOVA CREACIÓ

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

27.4 RECEPCIÓ DE LES OBRES

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

27.5 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

28 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

29 CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

CSV: 6a8665e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

30 PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.
Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.
La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2
A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.
Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.
La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

31 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.
Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.
En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

32 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.
Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.
Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat **Error! Reference source not found.**.

33 REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es regeix pel que disposa els articles 77 a 82 de la Llei de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.
El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

34 DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008)
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdós inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques , aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment 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 vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.

- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
  - O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
  - O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
  - O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
  - O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
  - O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
  - O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
  - O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.

- Codi Estructural (CE), aprovat pel RD 470/2021 de 29 de juny.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismorresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de FormigóEstructural (EHE), aprovat pel RD 2661/1998, d'11 de desembre.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document es document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE-EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats als BOE nº 254, de 23 d'octubre de 2007; BOE nº 304, de 20 de desembre de 2007; i BOE nº 22, de 25 de gener de 2008.
- Document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, que deroga el Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY-85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90).
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretesat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Autenticació del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser verificada a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, que modifica el punt 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincident amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministeri de la Vivenda el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (BOE n. 141 a 147).
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.
- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985; i modificat l'Article 109 per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985, determinades ITC dels capítols III i IV; Ordre de 2 d'octubre de 1985, ITC dels capítols V, VI i IX; Ordre de 3 de febrer 1986, ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02; Ordre de 3 de juny de 1986, modifica l'ITC 06.0.07; Ordre de 22 de març de 1988, ITC dels capítols II, IV Y XIII; Ordre de 27 de març de 1990, ITC 04.7.05 del capítol IV; Ordre de 16 d'abril de 1990, ITC del capítol VII; Ordre de 16 d'octubre de 1991, ITC 07.1.04 del capítol VII (derogada por Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost de 2007); Ordre de 19 d'abril de 1994, determinades ITC relatives als capítols IV i V; Ordre de 16 de juliol de 1998, ITC 12.0.04 del capítol XII (derogada per Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig); Ordre de 26 d'abril de 2000,.ITC 08.02.01 del capítol XII; Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig, ITC 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02; Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost, ITC 2.0.02.
- Reglament d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61), correcció d'errors al BOE n. 157, de 2 de juliol de 1998; modificats determinats preceptes i les ITC 1, 18 i 20 i afegits els annexes I i II, per Reial Decret 277/2005, d'11 de març; substituïda ITC 10, per Ordre PRE/252/2006, de 6 de febrer; afegeix apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegeix apartat 3 a l'ITC 19 i substitueix les 8, 15 i 23, per Ordre PRE/174/2007, de 31 de gener.
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- 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 del contracte.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

35 DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL

35.1 LEGISLACIÓ DE DISPOSICIÓ GENERAL

D'àmbit comunitari:

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser contrastada a l'adreça https://www.seu.e-cat/web/consellhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

35.2 LEGISLACIÓ D'URBANISME I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

D'àmbit comunitari:

- Directiva 20001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaicas.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

35.3 LEGISLACIÓ DE SÒLS I GEOLOGIA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

35.4 LEGISLACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deterioramент.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es comprova a l'adreça: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulioc, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas substancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidràulico aprovado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidraúlico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de activitades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic:

- Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Resolució MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dona publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

35.5 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 96/62/CE, de 26 de setembre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.
- Directiva 1999/30/CE del Consell de 22 d'abril de 1999 relativa als valors límit de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen y òxids de nitrogen, partícules i plom a l'aire ambient.
- Directiva 2000/69/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 16 de novembre de 2000, sobre els valors límit per al el benzè i el monòxid de carboni a l'aire ambient.
- Directiva 2002/80/CE de la Comissió, de 3 d'octubre de 2002, per la qual s'adapta al progrés tècnic la Directiva 70/220/CEE del Consell relativa a les mesures que han d'adoptar-se contra la contaminació atmosfèrica causada per les emissions dels vehicles de motor.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benzeno y monóxido de carbono.
- Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH3).
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera.
- Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

35.6 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto 1367/2007 de desenvolupament de la Ley 37/2003 del ruido.

D'àmbit autonòmic:

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

35.7 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ LLUMINOSA

D'àmbit autonòmic:

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

35.8 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA

D'àmbit comunitari:

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz).

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y de gestión de residuos.

35.9 LEGISLACIÓ DE RESIDUS

D'àmbit comunitari:

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus.

D'àmbit estatal:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en el uso de ciertas substancias peligrosas.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

D'àmbit autonòmic:

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 9/2008, del 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

35.10 LEGISLACIÓ DE PATRIMONI CULTURAL

D'àmbit estatal:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

D'àmbit autonòmic:

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
- Decret 78/2002, de 5 de maç, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

35.11 LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, VEGETACIÓ

D'àmbit comunitari:

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic:

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia Amylovora).

35.12 LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, FAUNA

D'àmbit comunitari:

- Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

D'àmbit estatal:

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic:

- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

35.13 LEGISLACIÓ DE MOBILITAT

D'àmbit autonòmic:

- Text refós de la Llei d'Urbanisme Decret Legislatiu 1/2005.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
- Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.

36 SIGNATURES

Naut,Aran, novembre de 2022

Pere Lleal Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14,494

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTINGUT:

1 B - MATERIALS I COMPOSTOS 2

1.1 B0 - MATERIALS BÀSICS 2
1.2 B5 - COBERTES 50
1.3 B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 56
1.4 B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 57
1.5 B8 - REVESTIMENTS 71
1.6 BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 80
1.7 BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 87
1.8 BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 99
1.9 BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 101
1.10 BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 104
1.11 BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 105
1.12 BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT 113
1.13 BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 115

2 P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 115

2.1 P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 115
2.2 P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 131
2.3 P4 - ESTRUCTURES 137
2.4 P5 - COBERTES 148
2.5 P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 152
2.6 P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 154
2.7 P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 157
2.8 P8 - REVESTIMENTS 161
2.9 P9 - FERMS I PAVIMENTS 165
2.10 PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 170
2.11 PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 174
2.12 PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 183
2.13 PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 185
2.14 PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA 188
2.15 PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 190
2.16 PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 193
2.17 PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT 198
2.18 PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ 199
2.19 PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA 200

3 SIGNATURES 201

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1 B - MATERIALS I COMPOSTOS

1.1 B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
    - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
    - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
    - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
    - Referència a la norma EN 13242.
    - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
    - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
    - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
    - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
    - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
    - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
    - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
    - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
    - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
    - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
    - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
    - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8V.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. *
Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que

CSV: 6a8685e3-2d01-472d-a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE)
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15

CSV: 6a8665e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es document electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053- - MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
    - Després de 30 min: <= 5 g
    - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
    - Després de 30 min: <= 2 g
    - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
    - Proporcions de la mescla
    - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
    - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
    - Mètode d'aplicació
    - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
    - Àmbit d'aplicació

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
    - Mètode de referència: <= 2 mm
    - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AËRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
    - Als 7 dies: >= 2 MPa
    - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
    - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
    - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
    - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprovarà a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B060- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB FIBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B060-2CZV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb fibres estructural(HRF), formigó que inclou a la seva composició fibres curtes, discretes i aleatòriament distribuïdes en una quantitat no superior a l'1,5% en volum, amb o sense addicions (cendres volants o fum de silici), 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 han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/f-R1-R3/C/TM-TF/A
- T: Indicatiu que serà HMF per al formigó amb fibres en massa, HAF per al formigó amb fibres armat i HPF per al formigó amb fibres pretesat
- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm2
  - HMF = 20,25,30,35,40
  - HAF - HPF = 25,30,35,40,45,50,55,60,70,80,90,100
- f: Indicatiu del tipus de fibres, A(acer), P(polimériques) i V(vidre)
- R1, R3 : Resistència característica residual a flexotracció fR,1,k i fR,3,k, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- TF: Llargària màxima de la fibra en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
- Quan les fibres no tinguin funció estructural, R1 i R3 es substituirà per:
- CR, per a fibres amb control de retracció
- RF, per a fibres que milloren la resistència al foc del formigó
- O, en la resta de casos
La designació per dosificació s'ha de fer d'acord amb el format: T-D--G/f/C/TM/A segons la EHE
La designació per dosificació s'ha de fer d'acord amb el format: T-D--G/f/CF/C/TM/A segons el CODI ESTRUCTURAL
- G: contingut en fibres en kg/m3 segons EHE
- CF: contingut en fibres en kg/m3 segons el CODI ESTRUCTURAL
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).
Amb anterioritat a l'inici del formigonament, el subministrador propossarà una dosificació d'obra, i realitzarà els assajos previs , els resultats dels quals haurà de validar la DF
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar,

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

s'han 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-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Toleràncies:
- Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE
- Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE
- Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL

- Contingut en fibres
  - Pes: ± 3 %
- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2) segons EHE o (UNE 14721 i UNE 14488-7 segons CODI ESTRUCTURAL)
  - Contingut en fibres: <= 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Les fibres s'incorporaran a la pastada de formigó juntament amb els granulats, preferentment després del granulat gruixut
Tipus de fibres:
- Estructurals: fibres d'acer, macro fibres polimèriques i fibres de vidre
- No Estructurals: micro fibres polimèriques i fibres de vidre

Les característiques de les fibres seran les recollides a l'annex 14, capítol VI de l'EHE-08 o l'annex 7 Cap 4.1 del CODI ESTRUCTURAL
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE
  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
  - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Classes d'exposició:
- IIIb, IIIc, IV i F: Serà necessària la justificació mitjançant probes experimentals si es fan servir fibres d'acer al carboni sense cap protecció front la corrosió
- Qa,Qb i Qc-: Serà necessària la justificació de la no reactivitat dels agents químics amb fibres d'acer i sintètiques. (segons EHE)
- XS2, XS3, XD2 y XF4 Serà necessària la justificació mitjançant probes experimentals si es fan servir fibres d'acer al carboni sense cap protecció front la corrosió
- XA1, XA2 y XA3 Serà necessària la justificació de la no reactivitat dels agents químics amb fibres d'acer i sintètiques. (segons el CODI ESTRUCTURAL)

El contingut en fibres d'acer amb funció estructural en un formigó serà >= 20 kg/m3
El contingut en fibres en un formigó serà <= 1,5% en volum de formigó
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
El formigó amb fibres tindrà un assentament al con d'Abrams >= 9 cm.
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superplastificant.
L'augment de la consistència degut a l'ús de fibres es compensarà amb la incorporació d'additius reductors d'aigua, sense modificar la dosificació d'aigua prevista
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
- Amb fibres metàl·liques: <= 0,4% pes del ciment
- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2) segons EHE o (UNE 14721 i UNE 14488-7 segons CODI ESTRUCTURAL)
  - Contingut en fibres: <= 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim,

CSV: 6a8685e3-2d01-472d-a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Resistència residual a la tracció
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim:
    - Resistència residual a la tracció
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Característiques de les fibres:
    - Tipus
    - Material
    - Dimensions
    - Forma
    - Contingut de fibres per m3 (± 3 %)

La relació de característiques de les fibres podrà ser substituïda per una referència comercial suportada amb una fitxa tècnica, que ha d'acceptar la DF i estarà disponible al llibre d'obra
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B067- - FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot contrastar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-2A9H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C7,B06E-12DD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 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 han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència

CSV: 6a8685e3-2d01-472d-a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE
    - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE
    - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
    - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

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

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2;

Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2;

Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.
Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7). Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN   >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 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 han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I4TN,B06F2-I124.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 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 han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

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

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

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

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

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

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

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

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

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4,B07F-0LT6,B07F-0LT5,B07F-0LT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
    - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11). En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PY6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els

CSV: 6a8685e3-2d01-4726-8a49-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B090- - ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B094- - ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document és còpia electrònica emesa segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos per a la construcció:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
     - Proporcions de la mescla
     - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
     - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
     - Mètode d'aplicació
     - Temps obert
     - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
     - Àmbit d'aplicació

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A7- - GAFES DE PALA I PUNTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A7-07AO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
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 galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Autenticat document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AF- - TATXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AF-079S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Tatxes d'acer
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

CSV: 6a8685e3-2d01-4726-8a49-920940779423
Aquest document es descarrega electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II,B0AO-07IH,B0AO-07IG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

CSV: 6a6685e3-2d01-4721-8a48-920940779423
Aquest document es comunica electronicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AQ- - VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07EX,B0AQ-07GR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107I,B0B6-107E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
    - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
    - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.
+---

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106S,B0B7-106Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

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

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
        - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
        - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
        - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
        - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
        - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
            - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
            - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
            - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
            - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
            - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
        - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
-   Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
-   Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Autenticat document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

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.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

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

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
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 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
    - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
    - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraladuaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia del document electrònic signat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX

B0CC0- - PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OR,B0CC0-21OU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
    - Grau de protecció (IEC 6133-1)
    - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
 - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
 - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
 - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
    - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
    - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Densitat
    - Pes per m2
    - Conductivitat tèrmica
    - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
    - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
    - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
    - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Diferència de llargària entre les arestes
    - Angles
    - Rectitud d'arestes
    - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

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

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

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

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a https://www.seu-e.cat/web/consellhenerauddaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

B0D62- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

B0D62-07PL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EL2,B0E2-0EKY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
    - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
    - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094f0779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
     - Marca del fabricant i lloc d'origen
     - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
     - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
     - Referència a la norma UNE-EN 771-3
     - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
     - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG - RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG2- - RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GP5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:

- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N
  - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
  - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
  - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
  - Grup AI-a: >=28 N/mm2
  - Grup AI-b: >=23 N/mm2
  - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
  - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
  - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
  - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
  - Grup AIII: >=8 N/mm2
  - Grup BI-a: >=35 N/mm2
  - Grup BI-b: >=30 N/mm2
  - Grup BII-a: >=22 N/mm2
  - Grup BII-b: >=18 N/mm2
  - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:
- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia del document electrònic signat segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

1.2 B5 - COBERTES

B52 - MATERIALS PER A TEULADES

B522- - GANXO PER A LLOSES DE PISSARRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B522-0Y35.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a teulades.

S'han considerat els elements següents:
- Finestra per a teulades, amb bastiment i fulla practicable
- Teula de ceràmica amb un forat per a ventilació, obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cuita d'una pasta argilosa
- Ganxo de fixació de fil d'acer inoxidable de composició mínima 18/8 per a cobertes de lloses de pissarra
- Ganxo de fixació fet amb acer galvanitzat en calent per a cobertes de teules de morter de ciment

GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A COBERTES DE LLOSES DE PISSARRA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui subjectar la peça de pissarra i per l'altre, acabat amb punta afinada, clavar-se al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
Diàmetre: >= 2,7 mm
Resistència a la tracció: >= 460 N/mm2
Toleràncies:

Llargària (mm)	Tolerància (mm)
50 - 70	± 0,5
80 - 120	± 1,0

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GANXO:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
A les caixes hi ha de constar el nom del fabricant, el tipus d'acer i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A COBERTES DE LLOSES DE PISSARRA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 - COBERTES

B52 - MATERIALS PER A TEULADES

B523- - LLOSA DE PISSARRA PER A TEULADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B523-0XXO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Llosa de formes diverses de roca natural metamòrfica, de naturalesa esquistosa.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser fàcilment exfoliable en escates planes i elàstiques.
No ha de contenir pirites de ferro, carbonats de calç o d'altres inclusions que, a la intempèrie, modifiquin les característiques o l'aspecte del material.
No ha de tenir nusos sortints d'alçària superior a la meitat del seu gruix nominal.
La llosa s'ha de poder tallar i perforar amb claus sense que es produeixin escates ni esquerdes.
Resistència a la flexió (UNE 22-190/2): >= 30 N/mm2
Resistència a la compressió: >= 60 N/mm2
Resistència a la intempèrie (UNE 7-062): Han de ser resistents
Resistència a l'àcid sulfúric (UNE 22-190/2): Cap alteració ni descomposició
Densitat aparent (UNE 22-190/2): 2,5 - 3,5 kg/dm3
Duresa al ratllat (Mohs): 3 o 4
Absorció d'aigua (UNE 22-190/2): <= 0,7% en pes
Toleràncies:
- Llargària: ± 20 mm
- Amplària: ± 10 mm
- Toleràncies dimensionals respecte a la mitjana aritmètica de la remesa: <= 2%
- Toleràncies de fletxa i de balcaments: <= 1,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZA - MATERIALS PER A CARENERS

B5ZA0- - CARENER DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZA0-0J5J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials i peces especials per a formació de careners de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Carener format amb planxa obtinguda per un procés de laminació
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- Planxa d'acer galvanitzat
ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 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
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm
PEÇA DE PLANXA 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 despreniments del recobriment.
Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE
No hi ha normativa de compliment obligatori.
XAPA 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.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZG - MATERIALS PER A JUNTS DE COBERTES

B5ZG0- - CAVALLÓ PER A JUNT DE DILATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZG0-0L69.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a junts de dilatació de cobertes.
S'han considerat els elements següents:
- Cavalló de planxa de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 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
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ - MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ0- - CANAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ0-0MPC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:
- 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 PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
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: ± 3 mm
- Gruix:
    - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
    - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 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: ± 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 despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici
La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm
Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura:
    - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
        - Canal classe X: >= 16 mm
        - Canal classe Y: >= 14 mm
    - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
        - Canal classe X: >= 16 mm
        - Canal classe Y: >= 14 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
        - Canal classe X: >= 18 mm
        - Canal classe Y: >= 14 mm
    - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
        - Canal classe X: >= 20 mm
        - Canal classe Y: >= 18 mm
    - Desenvolupament > 400 mm:
        - Canal classe X: >= 20 mm
        - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
    - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
    - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
    - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
    - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
    - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
    - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
    - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
    - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
    - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
    - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C
El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar
Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 °C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:
Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
    - Nom comercial o marca comercial del fabricant
    - Símbol del país de fabricació
    - Referència a la norma UNE-EN 612
    - Dades d'identificació:
        - Desenvolupament de la canal en mm
        - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
        - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
    - Nom comercial o marca comercial del fabricant
    - Referència a la norma UNE-EN 612
    - Tipus de producte
    - Tipus de material
Canal exterior de PVC rígid:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
    - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
    - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
    - Marca de qualitat, en el seu cas
    - Referència a la norma UNE-EN 607

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar accedint a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ - MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ1- - GANXO I SUPORT PER A CANAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ1-0NKC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:
- 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 rígit 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.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 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 despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
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

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZ1- - CLAU D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZ1-131R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera 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 recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
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): >= 275 g/m2
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): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4	24	>= 10
	5,5	24	
	6,5	27	
Vis: Metall i goma	-	53 metall	>= 7 metall
	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- - VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131G,B5ZZB-131H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera 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 recobriment 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): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
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): >= 275 g/m2
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): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4	24	>= 10
	5,5	24	
	6,5	27	
Vis: Metall i goma	-	53 metall	>= 7 metall
	-	50 goma	>= 10 goma

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2	
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5	

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

1.3 B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1- - PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK6,B6B1-0KK3,B6B1-0KK2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal

Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Autentic document es document electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015 de 1 d'octubre La seva
autenticitat es comprovable a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Gruix del recobriment
    - Adherència del galvanitzat
    - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

1.4 B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B76 - LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

B760- - LÀMINA DE CAUTXÚ SINTÈTIC NO REGENERAT (BUTIL)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B760-0RNC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines d'elastòmers i làmines de polietilè clorat.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil IIR), millorat amb reforçants de característiques físico-químiques, d'1 mm de gruix com a mínim, amb activadors accelerants de la vulcanització final, no resistents a la intempèrie
- Làmina de polietilè clorat amb armadura de polièster
- Làmina de polietilè clorat amb armadura de fibra de vidre

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb derivats del petroli ni amb altres productes que continguin dissolvents.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
    - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
    - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Compatibilitat amb el betum (UNE-EN 1548): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a la càrrega estàtica (UNE-EN 12730 mètode B): >= valor declarat pel fabricant

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

Resistència a la deformació sota càrrega (UNE-EN 13967): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN ISO 11925-2.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Làmines d'una peça, sense unions, embalades en rotlles.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 3 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13967
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació
    - El nom o la marca comercial

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13967
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN MEMBRANES:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Duresa (IRHD) (UNE-ISO 48)
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE 53510)
- Resistència a la compressió
- Resistència a l'esquinçament (UNE 53516-1)
- Envelliment artificial accelerat (UNE-ISO 188)
- Resistència a l'ozó (UNE 53558-1)
- Absorció d'aigua (UNE-ISO 1817)
- Doblegat a baixes temperatures (UNE 104302)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B770- - LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PERMEABLE AL VAPOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B770-1PYG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094f0779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
    - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
    - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilitat:
        - Oxidació (UNE-EN 14575)
        - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
    - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
    - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
    - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Gruix (UNE-EN 1849-2)
    - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
    - Allargament (ISO/R 527-66)
    - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
    - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
    - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Durabilitat:
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
    - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
    - Sistema d'instal·lació previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
    - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
    - Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

B7C11- - ESCUMA DE POLIURETÀ (PUR)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C11-0KOY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.
La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.
Conductivitat tèrmica: <= 0,023 W/m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMA DE POLIURETÀ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:
    - Densitat aparent.
    - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.
OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern:
    - Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845)
    - Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).
    - Homogeneïtat de l'escuma segons l'Ordre del 12/7/1996
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C5 - PLAQUES DE SURO AGLOMERAT

B7C50- - PLACA DE SURO AGLOMERAT (ICB) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C50-0JHU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa d'aglomerat expandit de suro pur, constituït per granulat de suro de granulometria adequada, expandit per un procés de cocció a una temperatura adequada i aglomerat amb la seva mateixa resina natural.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Del procés de cocció n'ha de resultar un producte de color uniforme i sense parts deficientment cuites o carbonatades.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Conductivitat tèrmica a 10°C (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0,060 W/(m K)
Resistència tèrmica a 10°C (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): =< 0,25 m2 K/W
Densitat aparent (UNE-EN 1602): =< 130 kg/m3
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13170.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822):
    - Classe L1: ± 3 mm
    - Classe L2: ± 5 mm
- Amplària (UNE-EN 822):
    - Classe W1: ± 2 mm
    - Classe W2: ± 3 mm
- Gruix (d) (UNE-EN 823):
    - Classe T1 (20 mm =< d =< 50 mm): ± 1 mm
    - Classe T2 (d > 50 mm): ± 2%, màxim ± 2 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824):
    - Desviació respecte a la llargària i l'amplària: < 5 mm/m
    - Desviació respecte al gruix: < 2 mm
- Planeitat (UNE-EN 825): La desviació respecte a la planeitat no excedirà de 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegides contra les pluges i les humitats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Nom del producte o d'altres característiques d'identificació
- Nom o marca d'idenificació i adreça del fabricant o del seu representant autoritzat
- Any de fabricació (els últims dos dígits)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es considera com a electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Torn o hora de producció o codi de traçabilitat
- Classe de reacció al foc
- Resistència tèrmica declarada
- Conductivitat tèrmica declarada
- Gruix nominal
- Codi de designació, d'acord amb el capítol 6 de la norma UNE-EN 13170
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Tipus de revestiment, si procedeix
- Llargària nominal, amplària nominal
- Nombre de planxes i superfície de les mateixes a l'embalatge

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13170:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- - PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-0IT3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
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 tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
    - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
    - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
    - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
    - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a https://www.seu-e.cat/web/consellhiguerauadaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

característiques geomètriques següents (UNE 92209)
- Amplària
- Llargària
- Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- - FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- - CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document es comunica electrònicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J2- - CORDÓ CEL·LULAR DE POLIETILÈ EXPANDIT PER A REBLERT DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J2-0GUZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- - MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document es un còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprovable a la adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie.
Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- - MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM,B7JE-0GTI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà	>= 1,5	0,3	30° - 35°

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

monocomponent		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie.
Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z4- - PLATINA PER A FIXACIÓ DE LÀMINES IMPERMEABILITZANTS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z4-0GSB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els tipus següents:
- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm
- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.
- Paper kraft perforat
- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix
PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Ha de portar un forat per a poder fixar la membrana mitjançant un cargol.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanitzat (Sendzimir): >= 275 g/m2
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han d'estar protegides de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.5 B8 - REVESTIMENTS

B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811- - MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZY8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
    - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
    - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
    - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
    - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
    - W 0: No especificat
    - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
    - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
    - T1: <= 0,1 W/m K
    - T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11). En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B891- - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
     - Al tacte: 2 h
     - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/consellhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Esmalt sintètic:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
            - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
            - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
            - Índex de despreniments INTA 16.02.88
            - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
        - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
            - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
            - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Esmalt de poliuretà:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
            - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
            - Índex de despreniments INTA 16.02.88
            - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
        - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
            - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
            - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
            - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
            - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
            - Resistència a agents químics UNE 48027
            - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
            - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYC4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
    - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
    - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
    - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
Autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraualdaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

B8 - REVESTIMENTS

B8K - ESCOPIDORS

B8K2- - ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8K2-13AF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
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.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA 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
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- - SEGELLADORA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraludaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

1.6 BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAD - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

BAD0- - PORTA DE PLANXA D'ACER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAD0-16WT,BAD0-H5ID.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa llisa
- Planxa perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.
Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
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
Dimensions:
- Porta d'una fulla
    - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
    - Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAJ - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PVC

BAJ1- - FINESTRA DE PVC NO PLASTIFICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAJ1-1WM7,BAJ1-1WMF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del 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 ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 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 l'UNE 85222.
Les superfícies dels perfils, observades d'acord amb UNE-EN 12608, han de ser llises, planes i sense defectes superficials com ara picades, forats o impureses.
Les arestes han d'estar netes i sense rebaves.
El color dels perfils, observat d'acord amb UNE-EN 12608, ha de ser constant i uniforme en totes les superfícies o en aquelles que quedin visibles després de col·locar l'element de tancament.
La unió entre els perfils del bastiment i de la fulla ha d'estar feta al biaix i per soldadura tèrmica i ha de complir els requisits de soldadura establerts a l'UNE-EN 12608. La unió dels travessers ha d'estar feta per soldadura o mecànicament.
Tots els cargols han de ser d'acer inoxidable o cadmiat (UNE 17006) i s'han de muntar sobre zones rigiditzades del perfil.
Característiques del PVC:
- Els perfils han d'estar fabricats a partir d'un material verge de PVC no plastificat o d'un material reprocessat propi sempre que tingui una formulació definida igual a la del material verge
- El material reprocesat extern o reciclat no es pot utilitzar a les cares vistes dels perfils. El gruix de la capa de la superfície coberta per coextrusió amb material verge o reprocessat propi ha de ser >= 0,5 mm
- Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306, mètode B): >= 75°C
Característiques dels perfils de PVC:
- Gruix de les parets exteriors dels perfils principals:
    - Classe A: >= 2,8 mm en superfícies vistes i >= 2,5 mm en superfícies no vistes
    - Classe B: >= 2,5 mm en superfícies vistes i >= 2,0 mm en superfícies no vistes
    - Classe C: sense requisits
- Contracció tèrmica (UNE-EN 479):
    - Perfil principal: <= 2% per a cada cara de proveta, <= 0,4% diferència entre cares
    - Perfil auxiliar: <= 3%
- Resistència a l'impacte: Les provetes assajades segons UNE-EN 477 han de complir amb la norma UNE-EN 12608
- Compatibilitat a la soldadura : Els angles assajats segons UNE-EN 514 han de complir amb la norma UNE-EN 12608

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Resistència a l'envelliment: Les provetes assajades a l'exposició solar segons UNE-EN 513 han de complir amb la norma UNE-EN 12608
Toleràncies:
- Amplària dels perfils D:
    - D <= 80 mm: ± 0,3 mm
    - D > 80 mm: ± 0,5 mm
- Alçària dels perfils W: ± 0,5 mm
- Massa dels perfils principals per unitat de llargària: ± 5% valor nominal
- Rectitud arestes dels perfils principals: ± 1 mm/m
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per juntsd'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
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 (pomel·les, 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 <= 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.

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:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
* UNE-EN 12608:2003 Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para la fabricación de ventanas y de puertas. Clasificación, requisitos y métodos de ensayo.
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAP - BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS

BAP1- - BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAP1-0WQI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta que formen el marc de la porta o de l'armari.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
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.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (H)
- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):
- Portes interiors:
    - Resistència mitjana: 550 N
    - Resistència mínima: 500 N
- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors:
    - Resistència mitjana: 1000 N
    - Resistència mínima: 900 N
Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 1,3 N
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil:
    - Amplària: ± 2 mm
    - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

angles.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BASTIMENT PER A PORTES DE TANCAMENT:
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:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.
* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ - FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ3- - FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQ3-0Y91.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes
S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accesoris.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3
Gruix del plafó d'acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm
Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):
- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm
Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm
També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2
Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2
Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm
ACABAT PER A PINTAR:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
AMB GALZE PER A VIDRE:
Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m

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.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)
- Contingut d'humitat (UNE 38337)
- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques:
    - Amplària
    - Llargària
    - Secció del perfil
    - Rectitud d'arestes
    - Torsió del perfil
    - Planor
    - Escairat: (UNE 56821)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS0-0ZFB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit)
    - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
    - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
    - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
    - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
    - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
        - Grau 3: 10.000 cicles
        - Grau 4: 25.000 cicles
    - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
        - Grau 4: 25 000 cicles
        - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
    - Grau 0 : 10 kg
    - Grau 1: 20 kg
    - Grau 2: 40 kg
    - Grau 3: 60 kg
    - Grau 4: 80 kg
    - Grau 5: 100 kg
    - Grau 6: 120 kg
    - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
    - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
    - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraludaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Seguretat de persones (cinquè dígit):
    - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
    - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
    - Grau 1: resistència mitja
    - Grau 2: resistència moderada
    - Grau 3: resistència alta
    - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
    - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
    - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
    - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:

- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.

En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:

- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús (primer dígit):
    - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
    - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
    - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
    - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
    - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
    - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
    - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
    - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
    - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
    - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
    - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
    - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
    - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
    - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
    - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
    - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
    - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
    - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
    - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
    - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
    - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
    - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
    - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
    - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
    - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
    - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
    - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
    - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
    - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
    - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
    - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
    - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
    - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
    - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
    - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
    - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
    - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
    - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
    - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
    - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
    - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
    - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
    - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
    - Grau B: Porta encastada i batent
    - Grau C: Porta encastada i corredissa
    - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
    - Grau E: Porta sobreposada i batent
    - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
    - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
    - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
    - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
    - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
    - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
    - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
    - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
    - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
    - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
    - Grau 0: No aplicable
    - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
    - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
    - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
    - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
    - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
    - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
    - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
    - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
    - Grau 0: Pany sense nueca
    - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
    - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
    - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
    - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
    - Grau 0: Sense requisit
    - Grau A: Mínim tres elements retenidors

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Grau B: Mínim cinc elements retenidors
- Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
- Grau D: Mínim sis elements retenidors
- Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
- Grau F: Mínim set elements retenidors
- Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
- Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZA- - TAPAJUNTS DE FUSTA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZA-0Z9X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils de fusta massisa o de taulers aglomerats xapats per a formar els tapajunts dels bastiments.
S'han considerat els perfils següents:
- De roure, d'iroko, de melis o de sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil no ha de tenir altres defectes que els citats com admissibles.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
PERFILS DE ROURE, D'IROKO, DE MELIS O DE SAPEL·LI PER A ENVERNISSAR:
Perfils de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
PERFILS DE FUSTA PER A PINTAR:
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil
La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat del perfil: <= 12%
Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistència al tall de la fusta: >= 4,5 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.7 BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- - BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8665e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD15- - TUB DE PLANXA PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD15-0ME4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada
TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.
Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3°
  - DN >= 250 mm: 2°
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NEM,BD1A-1NEJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, 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.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

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, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE 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 estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

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 (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5L- - REIXA DE FOSA GRIS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5L-0M49.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KI8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre:
    - Graó d'acer galvanitzat
    - Graó de fosa
    - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
    - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- - PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-0M3U,BDD5-H4XV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
    - HM per a tubs de formigó en massa
    - HA per a tubs de formigó armat
    - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- - PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

CSV: 6a8685e3-2d01-4726-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia d'un electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAG,BDW3-FFAC,BDW3-FFA8,BDW3-FFAA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas 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 estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* 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 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY1- - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY1-0LME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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
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

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas 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 estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* 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 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.8 BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE2A- - ESTUFA PER A COMBUSTIBLES SÒLIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE2A-0MTI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Estufes per a combustibles sòlids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de disposar de les corresponents portes per a permetre la càrrega, situades en els llocs indicats en la seva denominació.
Ha d'incorporar un cendrer que permeti la seva neteja.
No ha de tenir taques, deformacions, arrugues ni altres defectes a les superfícies vistes.
Si tenen porta amb vidres vitroceràmics, el vidre ha de resistir xocs tèrmics de 700°C.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques. En el mateix aparell o en l'albarà de lliurament hi ha d'haver les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Potència, capacitat i altres característiques del producte
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
Emmagatzematge: En el propi embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

---

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42- - CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42-0O44,BE42-0O5S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
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.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de

CSV: 6a8685e3-2d01-472d-a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid			Acer inoxidable		
Gruix (mm)	0,7			1		
Pes xapa (kg/m2)	1,72			8,1		
Diàmetre (mm)	125 160 250	400		200 250	400	
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100		<=100	<=150	

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat						
Gruix (mm)	no definit	0,5						0,7
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
  - Verificació del nivell sonor
  - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
  - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW1- - SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW1-0OWY.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprovarà a la carpeta https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.9 BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF51- - TUB DE COURE RECUIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF51-04NF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure recuit per a instal·lacions portadores de fluids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R220 (recuit). Resistència mínima a la tracció 220 MPa
El tipus de coure es designa indistintament, com Cu-DHP o CW024A
Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
    - Referència a la norma EN 1057
    - Marca identificativa del fabricant
    - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):
    - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
    - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària:
- Diàmetre =< 28 mm: Rotlles de 25 m o 50 m
- Diàmetre > 28 mm i =< 54 mm: Barres de 3 m o 5 m

Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	=<	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15

Les dimensions i les toleràncies s'han de comprovar després d'un recalibratge previ.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Els tubs de diàmetre nominal <= 28 mm s'han de subministrar en rotlles i els de diàmetre nominal > 28 mm en forma de tubs rectes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, els rotlles en posició plana sobre superfícies planes i els tubs rectes s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà de Nivell o Classe: A1*. *** Materials de classe A, d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, que no necessiten assaigs de reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no prevista per al consum humà.
En instal·lacions en àrees subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, emprades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no prevista per al consum humà.
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
    - Reacció al foc
    - Resistència a l'aixafament
    - Pressió interior
    - Toleràncies dimensionals
    - Resistència a les altes temperatures
    - Soldabilitat
    - Estanquitat: gasos i líquids
    - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control del material de soldadura.
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF53- - TUB DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF53-FGLJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
    - Referència a la norma EN 1057
    - Marca identificativa del fabricant
    - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

instal·lació):
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
		aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
>	=<		
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
  - Reacció al foc
  - Resistència a l'aixafament
  - Pressió interior
  - Toleràncies dimensionals
  - Resistència a les altes temperatures
  - Soldabilitat
  - Estanquitat: gasos i líquids
  - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte. No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW6- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW6-04NZ,BFW6-04O0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYC- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04OW,BFYC-04OK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

1.10 BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè

CSV: 6a8665e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

1.11 BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ115- - LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ115-0QED.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals

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.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor

Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat

La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14688 CL
OF - CA - LR DA
La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14296 CA LR DA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ119- - PLAT DE DUTXA RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ119-1PRZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plat de dutxa per a encastar o per a montar superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- De resina
- De ceràmica
- D'acer
- De material acrílic
- Acrílic
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.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Plats de dutxa: 4000 N
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
* UNE-EN 251:1992 Recibidores de ducha. Cotas de conexión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11C- - INODOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11C-0Q6K.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.
En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó
En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.
Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.
Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.
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.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
    - Inodors murals: 4000 N

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a higiene personal:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhigeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

BJ11O- - PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11O-0PMV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

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.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ1Z - ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ1Z0- - SUPORT PER A APARELL SANITARI SUSPÈS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1Z0-1J2C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

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.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ211- - AIXETA PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ211-0R4W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Senzilla
- De pas
- De regulació
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.
No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El volant ha de permetre un accionament d'obertura, tancament i regulació de cabal suau i precís.
El comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un de vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellhiperaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

BJ71- - DIPÒSIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ71-0R2F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsits cilíndrics o prismàtics, amb tapa i capacitat de 60 a 5000 l.
S'han considerat els materials següents:
- Poliester reforçat
- Polietilè d'alta densitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de tenir una entrada d'aigua situada 40 mm per sobre del desguàs superior.
Ha de tenir un desguàs situat, com a mínim, 40 mm per sobre del nivell màxim previst, amb una capacitat mínima d'evacuació doble del cabal d'entrada.
DIPÒSITS DE POLIÈSTER:
Ha d'estar fet de polièster reforçat amb fibra de vidre.
La coloració s'ha d'haver fet en massa i ha de ser uniforme i estable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
En el mateix dipòsit o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Capacitat, dimensions i d'altres característiques del producte
Emmagatzematge: Sobre superfícies planes, de manera que no pateixin impactes capaços de produir esquerdes o ruptures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA - APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJAD- - ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJAD-0QWA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Escalfadors acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb cubeta d'acer esmaltat
- Amb cubeta d'acer galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un dipòsit amb la resistència en el seu interior, recobert d'una capa aillant que a la vegada ha d'estar recoberta per l'envoltant exterior de l'acumulador.
Si és amb cubeta d'acer esmaltat, el dipòsit d'acer al carboni ha de tenir l'interior esmaltat al foc i l'envoltant, també d'acer al carboni, ha de tenir l'exterior esmaltat al foc.
L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.
Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
Ha de poder connectar-se permanentment a la línia d'alimentació elèctrica sense anar proveït de cap base d'alimentació de connexió, malgrat que no s'exclou la

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

utilització d'un cable flexible fixat permanentment.
Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.
A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió, tant de l'aigua com l'elèctrica, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'acumulador en el seu lloc de treball.
En l'escalfador amb ruixador, a la sortida de l'aigua calenta hi ha d'haver un braç de dutxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.
Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
Temperatura de treball: <= 98°C
Temperatura de seguretat: 130°C
Pressió de treball: <= 6 bar
Aïllament elèctric (REBT): Classe I
Connexió de l'aigua: 1/2" ó 3/4"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).
UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).
UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

1.12 BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

BM33- - EXTINTOR MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4N,BM33-0T4W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

1.13 BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ9 - EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS

BQ90- - GUIXETA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ90-H5I3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a colectivitats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de guixetes d'aglomerat
- Rentacunyes d'acer inoxidable
GUIXETES:
Ha d'estar format per un cos que contindrà un determinat nombre de guixetes individuals, cadascuna de les quals ha de tenir pany i frontisses interiors.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser d'aglomerat amb xapa de melanina a dues cares.
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La grandària, tipus i forma del mòdul de guixetes ha de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
Dimensions del mòdul de 20 guixetes: 315 x 291 cm
RENTACUNYES:
L'aparell d'acer inoxidable no ha de tenir taques, deformacions ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Cal que sigui impermeable.
Ha de disposar de desguàs i aixetes d'aigua calenta i freda.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

2 P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

2.1 P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P211 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS

P2110- - ENDERROC D'EDIFICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2110-AKXN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

CSV: 6a6685e3-2d01-4721-8a48-92094077942 3
Aquest document es comunica electronicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214O- - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RO4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7JN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214R- - ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-8GX2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214S- - ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases

CSV: 6a6685e3-2d01-47218-a48-92094077942 3
Aquest document es comunica electronicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- - TALA CONTROLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92G6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Excavació per a caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL73.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.
L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones

(PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2243- - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2243-53A9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-DRN8,P2258-DRN9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

condicions corresponent.
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).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOT.

Plec de condicions

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

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, 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 la zona influenciada pel procés de l'obra.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia d'un electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

2.2 P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C0- - ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C0-3D8G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
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 o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, 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 EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics. En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C2- - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4244.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C5- - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-IGWS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

2.3 P4 - ESTRUCTURES

P43 - ESTRUCTURES DE FUSTA

P431- - BIGA DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P431-4SRG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació d'elements estructurals nous:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la DT. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals.
Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal d'evitar podriments.
La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra ha de ser de 15 mm coma mínim, per tal de permetre la ventilació de la fusta.
Cal que hi hagi un material que impedeixi el pas d'humitat als recolzaments de la fusta sobre les bases.
La cara superior i les testes dels elements de fusta que restin exposats a la intempèrie, cal que estiguin protegits de l'acció de la pluja, amb elements que permetin la ventilació.
Toleràncies d'execució:
- Fusta serrada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mides nominals han de complir els límits de la classe 1 segons la norma UNE EN 336 per a fusta de coníferes i pollancre.
- Aquesta norma s'aplicarà a d'altres especies de frondoses amb els coeficients de minvament i inflament corresponents.
- Corbament de columnes i bigues mesurada al punt mig del tram:
    - Fusta laminada: 1/500 de la llargada del tram
    - Fusta massissa: 1/300 de la llargada del tram

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.
El cargols d'una unió s'han de collar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de collar en una segona fase.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE 56544:2003 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.
UNE-EN 1912:2005 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.
ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

P4 - ESTRUCTURES

P43 - ESTRUCTURES DE FUSTA

P433- - BIGUETA DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P433-6UEN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Biguetes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació d'elements estructurals nous:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la DT. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals.
Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal d'evitar podriments.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094f0779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra ha de ser de 15 mm coma mínim, per tal de permetre la ventilació de la fusta.
Cal que hi hagi un material que impedeixi el pas d'humitat als recolzaments de la fusta sobre les bases.
La cara superior i les testes dels elements de fusta que restin exposats a la intempèrie, cal que estiguin protegits de l'acció de la pluja, amb elements que permetin la ventilació.
Toleràncies d'execució:
- Fusta serrada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mides nominals han de complir els límits de la classe 1 segons la norma UNE EN 336 per a fusta de coníferes i pollancre.
- Aquesta norma s'aplicarà a d'altres especies de frondoses amb els coeficients de minvament i inflament corresponents.
- Corbament de columnes i bigues mesurada al punt mig del tram:
    - Fusta laminada: 1/500 de la llargada del tram
    - Fusta massissa: 1/300 de la llargada del tram

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.
El cargols d'una unió s'han de collar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de collar en una segona fase.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE 56544:2003 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.
UNE-EN 1912:2005 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.
ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

P4 - ESTRUCTURES

P43 - ESTRUCTURES DE FUSTA

P43J- - SOSTRE DE FUSTA CONTRALAMINADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P43J-LGAW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Sostres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació d'elements estructurals nous:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la DT. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals.
Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal d'evitar podriments.
La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra ha de ser de 15 mm coma mínim, per tal de permetre la ventilació de la fusta.
Cal que hi hagi un material que impedeixi el pas d'humitat als recolzaments de la fusta sobre les bases.
Toleràncies d'execució:
- Fusta laminada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mides nominals han de complir els límits segons la norma UNE EN 390.
- Corbament de columnes i bigues mesurada al punt mig del tram:
    - Fusta laminada: 1/500 de la llargada del tram
    - Fusta massissa: 1/300 de la llargada del tram

CSV: 6a6685e3-2d01-4726-8a49-92094079423
Autentic document es comprova a la adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
El cargols d'una unió s'han de collar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de collar en una segona fase.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE-EN 1194:1999 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
UNE-EN 408:2004 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P453 - FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4534- - FORMIGONAMENT DE CÈRCOLS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4534-JMNS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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:
- Cèrcols
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
    - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4B2- - ARMADURA PER A BANCADES D'ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B2-52XG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, 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 EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4B4- - ARMADURA PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B4-3FRJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, 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 EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

CSV: 6a8685e3-2d01-472d-a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4D8- - ENCOFRAT PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D8-3UA9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 - ESTRUCTURES

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5- - PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DKN7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
    - Fàbrica al llarg o través: + 5%
    - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralauran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Humitat dels blocs
    - Col·locació
    - Obertures
    - Travat
    - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

2.4 P5 - COBERTES

P52 - TEULADES

P523- - COBERTA DE LLOSA DE PISSARRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P523-4VYG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment de coberta inclinada mitjançant peces recuperades de l'obra o subministrades pel promotor.
S'han considerat els tipus següents:
- Placa de pissarra fixada anb ganxos d'acer inoxidable
- Placa de pissarra clavada al suport amb claus d'acer inoxidable
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col·locació de les peces per filades
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les esquenes d'ase, els aiguafons i les vores han de quedar alineats longitudinalment.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les peces han d'anar col·locades a trencajunts en la direcció del pendent i alineades en l'altra direcció.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
Les peces de la primera filada han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces.
Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.
En qualsevol punt hi ha d'haver tres gruixos de pissarra.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Cavalcament sobre la llosa immediatament inferior:
- Horitzontalment: >= 10 cm.
- En el sentit del pendent:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Llosa de 45 cm: >= 30 cm
- Llosa de 40 cm: >= 27 cm
- Llosa de 35 cm: >= 23 cm
- Llosa de 30 cm: >= 20 cm
- Llosa de 25 cm: >= 17 cm
- Llosa de 22 cm: >= 15 cm

Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec: ± 10 mm/m, ± 50 mm/total

COL·LOCADES AMB GANXOS:
Totes les lloses s'han de subjectar al suport amb un ganxo allotjat entre les dues lloses de la capa immediatament inferior.
En el ràfec, la pissarra del doblat s'ha de clavar.

CLAVADES:
Totes les lloses han d'anar clavades al suport per dues puntes.
En el ràfec, la pissarra a sobre del doblat s'ha de col·locar amb ganxos encara que vagi clavada.
Distància entre la fixació i l'extrem superior: >= 9 cm
Distància entre la fixació i els extrems laterals: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'utilitzen peces procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al ser funcionament correcte:
- No ha de contenir pirites de ferro, carbonats de calç o d'altres inclusions que, a la intempèrie, modifiquin les característiques o l'aspecte del material
- No ha de tenir nusos sortints d'alçària superior a la meitat del seu gruix nominal
- La llosa s'ha de poder tallar i perforar amb claus sense que es produeixin escates ni esquerdes
- Han d'estar netes de restes de materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de peces o alterar l'aspecte del conjunt
- Les mides i forma de les peces de recuperació, han de permetre la col·locació amb els cavalcaments i les alineacions previstes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 - COBERTES

P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZA - CARENERS

P5ZA3- - CARENER DE PLANXA ZN/CU/PB, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZA3-521S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de carener amb peces de materials diversos.
S'han considerat els tipus següents:
- Carener de planxa metàl·lica col·locat amb fixacions mecàniques
- Carener de pissarra amb banda de xapa de zinc, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de carener amb planxa col·locada amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

CARENER:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces de la vessant.
Els cavalcaments entre les peces han de quedar protegits del sentit del vent dominant.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

CARENER DE PLANXA FIXAT MECÀNICAMENT:
El carener de planxa de zinc, coure o alumini s'ha de fixar amb claus amb junt de plom, clavats a ambdós costats. El carener de planxa de plom s'ha de col·locar mitjançant claus clavats a la part superior.
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
La subjecció de les planxes he d'estar feta amb grapes d'ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa. Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de l'unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de les planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
En la unió longitudinal, el plegat dels extrems ha de quedar en sentit del vent dominant.
En la unió amb engrapat senzill, els extrems de dues planxes contigues en la

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

vessant, es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.
En la unió amb engrapat pla de doble plec, els extrems de dues planxes contigues en la vessant, es dobleguen en angle recte, l'extrem de la planxa que ha de cobrir el conjunt ha de tenir una alçària superior a l'extrem de la planxa que ha de quedar per sota. Els extrems han de quedar doblegats i engrapats conjuntament. Aquesta unió ha de quedar aplanada en el sentit del recorregut de l'aigua.
En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.
L'extrem inferior de la planxa del carener ha de quedar engrapat amb l'extrem superior de l'última planxa de la vessant.
Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.
En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany. Les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.
Els junts alçats longitudinals de la vessant de la coberta han de quedar abatuts i aplanats en la zona en contacte amb el carener en una amplària de 25 cm.
El tapajunts ha de quedar col·locat sobre el llistó i cavalcar sobre els extrems laterals de la planxa.
Els tapajunts han de quedar fixats al llistó amb dos claus amb volandera de plom. Ha de quedar fixat en el cavalcament entre peces.
Els trams de tapajunts han de cobrir completament la unió entre dues planxes. Ha de quedar engrapat amb els extrems laterals de dues planxes contigues, juntament amb les grapes d'ancoratge.
Disposició de l'element:
- Cavalcaments:
  - Planxa Zinc o coure: >= 5 cm
  - Planxa plom: >= 2,5 cm
- Distància entre punts de fixació:
  - Planxa Zinc o coure: >= 50 cm
  - Planxa plom: >= 20 cm

Distància entre junts de dilatació: <= 600 cm
Separació entre grapes d'ancoratge: <= 30 cm
Junts transversals: Llargària de cavalcaments per al plec
- Plec planxa superior: >= 80 mm
- Plec planxa inferior: >= 45 mm
- Plec planxa lateral: >= 35 mm

Doblec de l'extrem de la grapa d'ancoratge sobre la xapa: >= 15 mm
Cavalcament entre peces del tapajunts: >= 100 mm
Llargària dels trams del tapajunts: <= 2 m
Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: >= 20 mm
Separació de les patilles d'ancoratge en els extrems: >= 10 mm
Distància entre els junts consecutius (planxa de plom): <= 150 cm
CARENER DE PISSARRA:
Les lloses de pissarra han de quedar fixades als llistons del carener i a la planxa de zinc que ha de passar per sota.
La planxa de zinc ha de ser contínua per sota les lloses de pissarra.
Les pissarres han de cobrir la xapa completament. Les lloses d'ambdós faldons han de quedar col·locades a tocar.
Cavalcament entre planxes: >= 50 mm
Volada de la llosa de pissarra respecte de la xapa de zinc: >= 50 mm

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.
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 pòrtland 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 pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CARENER I SUPORT DE CARENER:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 - COBERTES

P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZG - ACABATS DE JUNTS DE COBERTES

P5ZG1- - CAVALLÓ PER A JUNT DE DILATACIÓ DE PLANXA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZG1-525N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de remat per a junt de dilatació amb cavalló.
S'han considerat els tipus següents:
- Cavalló de planxa col·locat amb fixacions mecàniques

S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Zinc de 0,60 a 0,82 mm de gruix
- Coure de 0,60 a 0,82 mm de gruix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Element de planxa col·locat amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Alineacions:
  - Planxa: ± 5 mm/m; ± 10 mm/total
  - Peça prefabricada de formigó: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
- Horitzontalitat:
  - Planxa: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
  - Peça prefabricada de formigó: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total

CAVALLÓ DE PLANXA:
L'element ha d'anar fixat mecànicament a una de les cares del junt.
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
Els junts entre les peces de planxa de zinc, s'han de soldar amb estany.
Distància entre junts de dilatació: <= 600 cm
Distància entre els punts de fixació: <= 100 cm
Cavalcaments: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 2 mm

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.
ELEMENTS 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 pòrtland 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 pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 - COBERTES

P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZJ - CANALS EXTERIORS

P5ZJ1- - CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZJ1-52DK.

Plec de condicions

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 i 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
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
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm
En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines 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 els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm
Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
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 peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

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

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.
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 pòrtland 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 pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°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 escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

2.5 P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6180- - PARET DE TANCAMENT D'UN FULL DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6180-5QFF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de tancament o de divisòria interior d'un full, amb paret de bloc de morter de ciment per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locat amb morter.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Paret amb traves i brancals massissats amb formigó
- Paret amb traves, brancals i blocs massissats amb formigó
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
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
- Repàs dels junt 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 les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i esquitxos de morter
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts 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, si la DF no fixa cap altra condició.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
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.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Les obertures han de portar una llinda resistent.
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 un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
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 armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
La posició de les armadures, en el junt horitzontal, ha de permetre el gruix de recobriment següent:
- Recobriment respecte a la vora exterior: >= 15 mm
- Recobriment per sobre i per sota: >= 2 mm

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

Junts de control:
- Separació: <= 12 m, <= 2 x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic >= VI: <= 5 m

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Planor:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
    - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
    - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
    - Horitzontals: + 2 mm
    - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

TANCAMENT EXTERIOR:
El tancament exterior ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de tancament i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.3 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que composen el tancament:
- Composició del full principal (C):
    - C1: Gruix mitjà
    - C2: Gruix alt
- Higroscopicitat del material component del full principal (H):
    - H1: Higroscopicitat baixa
- Resistència a la filtració dels junts entre peces del full principal (J):
    - J1: Resistència mitja
    - J2: Resistència alta
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
    - B1: Resistència mitja
    - B2: Resistència alta
    - B3: Resistència molt alta

Si el tancament és exterior i d'un full, la solució ha de complir la condició C2 segons l'apartat 2.3.2 del DB-HS 1: el gruix del full principal ha de ser >= 24 cm.
Ha d'haver-hi junts de dilatació en el full principal que han de coincidir amb els junts estructurals. Aquests junts han de quedar reblerts i segellats amb materials que tinguin una elasticitat i adherència suficients per tal d'absorbir els moviments de l'element.
La separació màxima entre els junts de dilatació ha de complir l'especificat en la taula 2.1 del DB-SE-F.
Quan el full principal no queda interromput per pilars o sostres, el full no ha de quedar adherit a aquests elements.
El junt entre tancament i fusteria ha de complir l'especificat en l'apartat 2.3.3.6 del DB HS1, en funció del grau d'impermeabilitat de la façana.

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 i assegurar 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.
En junts de resistència a la filtració alta (J2) o mitja (J1), les peces han d'humitejar-se abans de la col·locació.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TANCAMENT EXTERIOR:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
TANCAMENT NO EXTERIOR O DIVISÒRIA:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.6 P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6182-44X5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, 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
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.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials:
    - Pilar: ± 20 mm
    - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
    - Pilar: ± 40 mm
    - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
    - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
    - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
    - Horitzontals: + 2 mm
    - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts 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.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
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 un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
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.
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: <= 1,2 cm
ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
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: <= 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 i assegurar 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.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CSV: 6a8685e3-2d01-47f4-8a48-92094077942 3
Autenticació del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

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 <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Humitat dels blocs
    - Obertures
    - Travat
    - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z0-DABB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm
Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094f0779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURA:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z3-45PI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
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 formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGÓ:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P652- - ENTRAMAT METÀL·LIC PER A DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P652-424Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge d'entramat de perfils d'acer galvanitzat subjecte a l'estructura de l'edifici amb fixacions mecàniques, per a suport de plaques de cartó-guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, la seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Replanteig dels perfils
- Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La longitud dels muntants ha de ser entre 8 i 10 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir.
La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre el dintell. El buit s'ha d'encerclar amb els muntants necessaris i reforçar-lo amb escaires de 20 cm collats als muntants a nivell del terra i de l'acord amb el dintell.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Distància entre les fixacions al parament: <= 60 cm
Distància de les fixacions extremes d'un perfil al parament més proper: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm
- Distància entre les fixacions extremes d'un perfil al parament: ± 10 mm
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

2.7 P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P76 - MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

P761- - MEMBRANA D'UNA LÀMINA DE CAUTXÚ SINTÈTIC NO REGENERAT (BUTIL)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P761-4IF9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides o semiadherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana fixada mecànicament:
- Neteja i preparació de la làmina
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Resolució dels elements singulars (angles, juntsacords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
No ha de quedar tibada.
La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la DT o, en el seu defecte, la que estableixi la DF.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.
S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm
Acords amb els paraments verticals:
- Fets a obra: 8 cm
- Vulcanitzats: >= 2,5 cm
Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm
MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:
Ha de quedar totalment adherida al suport.
Ha de quedar unida al suport amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució i amb fixacions mecàniques.
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
El nombre i la separació entre les fixacions ha de ser l'indicat a la DT o, en el seu defecte, el que determini la DF.
SEGELLAT DE JUNTS AMB MASSILLA:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent:
    - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
    - Sense adherir: <= 3%
    - Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire.
L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui la làmina.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.
SEGELLAT DE JUNTS AMB MASSILLA:
No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat segons UNE 104400

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C1 - ÄÏLLAMENTS AMB MATERIALS AMORFS

P7C10- - AÏLLAMENTS AMORFS, ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C10-65PY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma especifica (granulats, escumes, formigons o morters).
S'han considerat els tipus següents:
- Aïllament en solera, inclosa la formació de mestres, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida
- Aïllament en revestiment de paraments amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat
- Aïllament projectat amb escuma de poliuretà
- Aïllament en reblert de cambres amb perlita i vermiculita expandides; gränuls de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol
- Aïllament en solera amb argila expandida abocada en sec
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament en solera amb morter o formigó, o en revestiments de paraments:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
- Execució de l'acabat
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en vàries capes
- Curat
Aïllament en reblert de cambres:
- Repàs de les superfícies que limiten la cambra
- Aplicació del material
Aïllament en solera amb granulat abocat en sec:
- Neteja i preparació del suport
- Abocat del material
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En l'aïllament en reblert de cambres, l'aïllament ha de ser continu i ha de reblir totalment la cambra.
Dosificació del material aplicat:

Components: Contingut per m3	Morter de perlita i ciment	Morter de vermiculita i ciment	Formigó d'argila expandida
Argila expandida	-	-	1000 l
Perlita expandida	1000 l	-	-
Vermiculita expandida	-	1200 l	-
Ciment Pòrtland	solera	aprox. 300 kg	aprox. 150 kg	120-150kg
	parament	200-300 kg	aprox. 150 kg	-
Aigua	solera	aprox. 200 l	aprox. 270 l	100-140 l
	parament	280-290 l	aprox. 270 l	-

Conductivitat tèrmica:
- Formigó d'argila expandida en solera: <= 0,13 W/m K
- Morter de perlita i ciment o morter de vermiculita i ciment en revestiment de paraments: <= 0,09 W/m K
Resistència a la compressió:
- Morter de perlita i ciment en solera: Aprox. 2 N/mm2
- Morter de perlita i ciment en paraments: >= 1,3 N/mm2
- Formigó d'argila expandida en solera: >= 2 N/mm2
- Morter de vermiculita i ciment en solera i paraments: >= 0,5 N/mm2
- Escuma de poliuretà: Aprox. 0,2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- En paraments:
  - Planor: ± 10 mm/2 m
  - Aplomat: ± 10 mm/3 m
- Gruix:
  - En paraments: -1, + 5
  - En solera: -1, + 2
  - Projectat: -1, + 5
AÏLLAMENT EN SOLERA O EN REVESTIMENT DE PARAMENTS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos.
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

AÏLLAMENT AMB MORTER O FORMIGÓ:
La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per al morter la temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
AÏLLAMENT EN SOLERA O REVESTIMENT DE PARAMENTS:
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
AÏLLAMENT PROJECTAT:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb una humitat ambiental inferior al 80%.
El suport ha d'estar net i no hi ha d'haver matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant i la temperatura entre 10°C i 40°C.
- Pendent:
  - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
  - Sense adherir: <= 3%
  - Clavada: >= 30%
AÏLLAMENT EN REBLERT DE CAMBRES:
El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra.
S'ha de començar per la part inferior del parament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB ESPECIFICACIÓ D'ON S'APLICA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a buits en aïllaments en solera o en revestiment de paraments, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 27 d'abril de 1987 per la qual s'aprova la Norma Reglamentària d'Edificació sobre Aïllament Tèrmic.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de contacte.
- Inspecció visual del procediment d'execució i curat, si és el cas.
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Control geomètric de l'acabat: gruix, planor, aplomat...
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del registre del productor (aplicador), on apareguin les obres i superfícies projectades amb anterioritat. Recepció, si és el cas, del certificat de possessió del segell o marca de qualitat reconeguts.
- Abans del inici de l'obra, amb freqüència diària durant la seva execució i sempre que variïn les condicions de realització de la mescla, es comprovarà la seva dosificació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
Els controls es faran segons les indicacions de la DF i l'Ordre de 29 de juliol de 1994 del DOGC, esmentat anteriorment.
L'observació de l'aparença externa del poliuretà es realitzarà sempre que:
- Es comenci la utilització de nous envasos de components.
- S'hagin fet correccions o modificacions a la maquinària d'aplicació.
- S'hagi parat el funcionament de la maquinària per un temps superior a dues hores.
- S'hagi acabat la unitat d'obra.
- S'hagi produït l'aplicació de 2 o més m3 d'escuma, exigible a les aplicacions "per colada".
- Cada hora de procés i no menys d'una inspecció cada 20 m2 de projecció.
En el recobriment de superfícies, el control de l'espessor es farà amb l'ajuda d'un punxó d'acer amb topall mòbil o instrument similar. Els punts de control s'escolliran per apreciació visual dins de superfícies de 10 m2, utilitzant tres punts d'espessor aparentment alt i tres d'espessor aparentment baix.
Les contramostres de les provetes extretes i assajades (control de densitat) es guardaran degudament codificades i protegides per a la seva correcta conservació, durant un període de 6 mesos. La grandària de les provetes serà de 300 x 300 mm.
La realització de l'assaig de conductivitat tèrmica es farà sobre provetes, transcorreguts 14 dies de la seva preparació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
Els resultats dels controls han d'estar conformes a les especificacions indicades.
Els valors a comparar s'obtindran per mitjana aritmètica de les determinacions realitzades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació dels gruixos d'aïllaments establerts en projecte
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCUMA DE POLIURETÀ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control de producte acabat:
    - Aparença externa (apreciació visual), cada 20 m2 de projecció i sempre que variïn les condicions de projecció.
    - Espessor, cada 25 m2 en superfícies (6 determinacions) i 2 m3 en cavitats.
    - Densitat (UNE 53213-1) (2 determinacions), cada 2,5 m3 d'escuma aplicada, i no menys de dos cops al dia.
    - Conductivitat tèrmica (UNE 92201 i UNE 92202), cada 4000 m2 o cada 3 mesos, si la producció es menor.
    - Recepció del informe de projecció.
- Els controls a efectuar sobre el producte acabat es duran a terme en el decurs de l'aplicació de l'escuma o en finalitzar l'aplicació dels diferents elements. El tècnic responsable de control de qualitat de la DF, serà l'encarregat de marcar les diferents zones d'assaig, codificar i marcar les provetes extretes adequades (mostra i contramostra) i de supervisar el rebliment, per part de l'aplicador, de les cavitats originades per l'extracció de la proveta.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN AÏLLAMENT AMORF:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN AÏLLAMENT AMORF:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C5 - AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE SURO AGLOMERAT

P7C50- - AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE SURO AGLOMERAT (ICB)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C50-5NUT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de suro aglomerat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb oxiasfalt
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia del document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Juncts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7J8- - REBLERT DE JUNT AMB CORDÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J8-DPFM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert de junts amb materials plàstics.
S'han considerat els tipus següents:
- Cordó cel·lular de polietilè expandit col·locat a pressió a l'interior del junt
- Placa de poliestirè expandit col·locada amb adhesiu o a pressió en l'interior del junt
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reblert de junts amb material col·locat a pressió:
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació a pressió del material
Reblert de junts amb placa col·locada amb adhesiu:
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la placa
CONDICIONS GENERALS:
El cordó ha de quedar col·locat solt, encastat dins del junt.
La placa ha de quedar ben adherida dins del junt o encaixada a pressió.
El reblert del junt ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
Separació entre cordons: <= 4 mm
Juncts entre plaques: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
L'amplària del junt ha de ser constant.
El fons i les cares del junt han de ser nets i secs, per la col·locació de la placa de poliestirè, no han de tenir matèries estranyes (pols, greixos, oli, etc.).
REBLERT AMB PLACA DE POLIESTIRÈ:
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
REBLERT AMB CORDÓ DE POLIETILÈ:
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
No s'han d'aplicar, a sobre del cordó, materials amb temperatures superiors als 70°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REBLERT AMB CORDÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.8 P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- - ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

P811-3FH7,P811-3FFT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89G- - PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89G-43TX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

CSV: 6a8685e3-2d01-4726-8a49-920940779423
Aquest document es una còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprovarà a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89H- - PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V7L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P8K - ESCOPIDORS

P8K3- - ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

P8K3-5TP6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

2.9 P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- - BASE DE TOT-U

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
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 a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
    - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit

CSV: 6a8685e3-2d01-472d-a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
    - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
    - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
    - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
    - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
        - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
        - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
    - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
    - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
        - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
        - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
    - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
        - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
        - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es considera original electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93L- - SOLERA DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93L-B3F9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 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 la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

P9D5- - PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-365B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm

CSV 6a6685e3-2d01-47f2-8a49-920940779423
Aquest document es document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G7- - PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES ACABAT SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G7-9LSS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
FORMIGONAMENT AMB FORMIGÓ AMB FIBRES:
El formigonament es realitzarà sense interrupcions a fi efecte d'evitar

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a la Seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

discontinuïtats en la distribució de fibres
El vibrat superficial es realitzarà amb cura de que les fibres no es disposin de forma paral·lela a les superfícies encofrades. Quan el vibrat sigui intern es procurarà no generar zones amb excés de pasta i absència de fibres

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.10 PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PA2 - DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

PA22- - PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA22-5QF6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fusteria interior col·locada, formada per bastiment, folrat o no, porta d'una fulla batent i tapajunts, amb o sense revestiment de pintura.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del bastiment
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació directament sobre l'obra de fàbrica a mida que aquesta es va aixecant
- Presentació de la fulla
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva de la fulla
- Neteja i protecció
- Replanteig del tapajunts
- Fixació dels perfils del tapajunts
- Segellat dels forats i junts
- Pintat de les superfícies de fusta, en el seu cas
- Neteja de tots els elements
Per a bastiment de base folrat:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col·locació definitiva
- Col·locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha d'estar ben aplomat, sense deformacions, al nivell i al pla previstos.
Ha d'estar travat a l'obra i la unió ha de resistir els esforços produïts per l'accionament de la porta.
Tots els forats de la fusteria originats per les proteccions del bastiment durant l'obra, les fixacions del tapajunts, etc., han de quedar segellats.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
El tapajunts ha de cobrir de forma contínua el junt entre el bastiment i el parament acabat de la paret.
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
BASTIMENT FOLRAT:
Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.
El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.
ACABAT PINTAT:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components s'han de col·locar de manera es garanteixi la protecció contra els impactes durant tot el procés constructiu i que es mantingui l'escairat fins que el conjunt quedi ben travat a l'obra.
ACABAT PINTAT:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAD - TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

PAD0- - PORTA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAD0-617L,PAD0-H8WN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta:
- 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.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
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'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAJ - TANCAMENTS PRACTICABLES DE PVC

PAJ1- - FINESTRA DE PVC NO PLASTIFICAT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAJ1-7ZXA,PAJ1-8027.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres o balconeres de PVC, amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament 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:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- 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
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.
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
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'aillament tèrmic i acústic previstos.

CSV 6a8685e3-2d01-472f-8a49-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

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.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAP - BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS

PAP0- - BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAP0-373G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
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.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.
Distància entre ancoratges: <= 60 cm
Distància dels ancoratges als extrems: <= 30 cm
Nombre ancoratges al cabiró superior:
- Amplària 40 <= a <= 100 cm: 2
- Amplària 100 <= a <= 175 cm: 3
- Amplària > 175 cm: 4
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAQ - FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ5- - FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAQ5-37O1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta,

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es documental electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser contrastada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraualdaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Interiors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- 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
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAY - COL·LOCACIÓ DE TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

PAY1- - COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS EN PROCÉS DE FORMACIÓ DE PARETS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAY1-4XU7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de bastiments sense incloure el subministrament dels mateixos.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Anivellat i aplomat
- Fixació del bastiment
- Protecció i neteja
CONDICIONS GENERALS:
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.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si el bastiment és per a porta i els muntants no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest mitjançant fixacions mecàniques.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Nombre d'ancoratges en el cabiró superior: >= 2
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.
La col·locació del bastiment ha de possibilitar la del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment es col·loca durant el procés de formació de la paret i s'ha de travar a ella a mesura que aquesta es puja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el subministrament del bastiment.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ7- - TAPAJUNTS DE FUSTA, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAZ7-4XI3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col·locats amb puntes, tapades amb massilla.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta
CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les arestes del bastiment: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.11 PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

PD15- - BAIXANT AMB TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD15-78QI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge 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.
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 conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

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.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a49-920940779423
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

PD1A- - DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD1A-F11Q,PD1A-F11O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
    - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 %
    - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5U- - REIXA DE FOSA PER A DRENATGES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5U-47ZL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB3- - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-IKYW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documenta electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942 3
Aquest document es documenta electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva
autenticitat pot ser comprovada a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-
i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB7- - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB7-8F58.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBE- - BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBE-H98M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFV4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDE - DEPURACIÓ D'AIGÜES

PDE3- - FOSSA FILTRANT COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDE3-8FO3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació soterrada de fosa filtrant prefabricada, connectada a la xarxa de sanejament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície d'assentament
- Replanteig de la posició de la fosa i de les entrades i sortides i de l'accessibilitat dels registres
- Col·locació de la fosa
- Connexió dels tubs d'arribada i de sortida d'aigües
- Prova d'estanquitat de la instal·lació
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La fosa muntada ha de ser estanca al servei.
Les unions amb els tubs han de ser estanques.
Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei.
Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior.
La part superior del tub de sortida ha d'estar per sota de la part inferior del tub d'entrada.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
S'ha de realitzar el muntatge de les peces en l'ordre especificat pel fabricant.
S'ha de realitzar la unió amb els tubs d'arribada i sortida.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG4- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG4-M98I.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicii el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DX9N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- - PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-AJS7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

CSV: 6a6685e3-2d01-4721-8a48-92094077942 3
Aquest document es comunica electrònicament segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica: https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDN - EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

PDN2- - CONDUCTE METÀL·LIC, CONNECTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDN2-61UQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a col·locar tub d'alumini flexible connectat a xemeneia.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc del parament amb els mitjans adequats
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores
- Connexió del tub a la boca de la xemeneia
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació a pressió del material de reblert del junt
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF.
Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
Toleràncies d'instal·lació:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva
autenticitat pot ser verificada a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
Distància entre suports:
- Trams horitzontals: <= 1,5 m
- Trams verticals: <= 3 m
El reblert del junt ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.
* UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

2.12 PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE2A- - ESTUFA PER A COMBUSTIBLES SÒLIDS INSTAL·LADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE2A-36CC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estufes de fosa col·locades sobre el paviment, per a càrrega frontal, frontal i lateral o frontal i superior amb portes cegues o amb vidres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de l'estufa
- Connexió de sortida de fums i d'entrada i sortida d'aire en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada a la posició indicada a la DT, amb les correccions fetes al replanteig previ, acceptades i aprovades per la DF.
La graella de suport del combustible ha de restar horitzontal.
Els mecanismes de regulació de la combustió i del tiratge han de restar en condicions de funcionament.
Les portes de càrrega de combustible, de neteja de la cendra etc., han de funcionar correctament, i s'han de poder extreure sense dificultats les graelles, i safates de recollida de cendres.
La sortida de fums ha de quedar connectada al fumeral amb un tub metàl·lic de secció i dimensions adequades a la boca de sortida de fums i a la secció del fumeral.
Les entrades i sortides d'aire no han de quedar obturades, han d'estar connectades segons l'esquema de la DT o en el seu defecte segons les indicacions del fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Ha d'estar acabat el paviment de suport, abans de col·locar l'estufa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE40- - BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE40-60GF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris per a xemeneies circulars muntades superficialment.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Barret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels accessoris connectant-los amb junts i abraçadores.
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia de l'electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels accessoris han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant de la xemeneia, o expressament aprovats per aquest.
Els accessoris han d'anar suportats per la mateixa xemeneia. S'ha de disposar d'una brida abans i d'una altra després de l'accessori, sobre el conducte de la xemeneia.
Els accessoris que precisen d'una intervenció, com ara el mòdul de comprovació, el col·lector de sutge, o el regulador de tir, han de ser accessibles un cop muntats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades
al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE42- - CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE42-491P,PE42-48ST.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF.
Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament.
Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m

Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot verificar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
    - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
    - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
    - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
    - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
    - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
    - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

2.13 PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF53- - TUB DE COURE RECUIT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF53-3C6S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprovarà a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm.
Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS SOTERRATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF56- - TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF56-FJEH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

CSV 6a6685e3-2d01-47f4-8a49-92094077942 3
Aquest document es documenta electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

2.14 PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGC - GRUPS ELECTRÒGENS, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

PGC2- - GRUP ELECTRÒGEN, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGC2-01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Grup electrògen de fins a 1850 kVA, per a 220/380 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel, fix, sistema de funcionament manual o automàtic, instal·lat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i posada en marxa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar instal·lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.
El grup electrògen ha de quedar instal·lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.
Ha de quedar instal·lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.
Ha de quedar instal·lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.
Ha de quedar instal·lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del local on està implantat el grup inferior a 11°C.
La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl·lica de sortida d'aire a l'exterior.
La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.
La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.
La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.
La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.
Ha de quedar instal·lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.
El silenciador ha d'estar col·locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.
El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.
Han de quedar instal·lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.
El grup electrògen ha de quedar anivellat.
Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
Fins a 60	500x300x380
De 60 a 200	570x300x380
De 200 a 600	600x350x400
De 600 a 900	650x400x500
De 900 a 1850	830x400x500

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrògen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.
Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
De fins a 60	65x65
De 60 a 200	75x85
De 200 a 600	125x115
De 600 a 900	130x140
De 900 a 1850	200x190

Toleràncies d'execució:

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot contrastar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació prèvia a la instal·lació dels equips, l'adequació del local i la correcta execució de les bancades i els ancoratges.
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra, anivellació, col·locació de silent-blocs i generador.
- Verificar la correcta execució dels Quadres
- Verificar l'execució de la instal·lació de potència i commutació.
- Verificar l'autonomia de l'equip o instal·lació segons paràmetres de projecte.
- Verificar les instal·lacions de conductes de combustible, silenciador, sortida de fums i circuit de refrigeració exterior, si existeix.
- Fer proves de servei, comprovant:
  - Funcionament del conjunt amb maniobres manuals, arrancada i aturada del motor
  - Acoplament de grups (casos de més d'1 grup en paral·lel)
  - Connexió automàtica a la xarxa, provocant un defecte total de la tensió de xarxa. Es mesurarà el temps de connexió que ha d'estar d'acord amb l'especificat en el projecte
  - Funcionament en càrrega, comprovant la tensió, corrent i potència subministrada, així com les temperatures de motor i refrigeració. Es realitzarà aquest assaig com a mínim fins que les temperatures s'hagin estabilitzat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Medició del nivell sonor en la sala i zones contigües a la mateixa.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves de servei.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es procedirà a la correcció dels defectes d'instal·lació que es troben.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE4- - KIT PER A LA PRODUCCIÓ D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA AMB CONTROL DINÀMIC DE POTÈNCIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE4-01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Kits per a la generació d'energia eléctrica fotovoltaica amb control dinàmic de potencia, per a autoconsum instantani.
El kit ha d'estar format per els següents components:
- conjunt de mòduls fotovoltaics del tipus policristal·lí;
- estructura de suport de perfils d'alumini anoditzat, amb cargols d'acer inoxidable, apte per a anar muntada sobre un terrat pla o una coberta inclinada;
- inversor o inversors de connexió a xarxa, monofàsics o trifàsics segons el kit;
- sistema de control dinàmic de potència per a la injecció 0 a la xarxa elèctrica;
- quadres elèctrics de corrent continua i de corrent alterna, amb les proteccions elèctriques i amb el sistema de control i monitorització del funcionament de la instal·lació.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Muntatge de l'inversor o inversors
- Muntatge del quadre elèctric de corrent contínua
- Muntatge del quadre elèctric de corrent alterna
- Muntatge del sistema de control dinàmic de potencia
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes de materials, embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició dels elements ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
COL·LOCACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT I MUNTATGE DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
L'estructura metàl·lica de suport ha d'estar connectada a la xarxa de terra de l'edifici.
INVERSORS, QUADRES ELÈCTRICS I SISTEMA DE CONTROL
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Els comandaments de l'equip i les pantalles i dispositius de comunicació local han de ser accessibles i visibles.
Al voltant de l'equip cal deixar l'espai lliure suficient per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Per aquest motiu es respectaran les separacions mínimes a altres equips o a la pròpia construcció i, en general, les condicions d'instal·lació indicades a la DT del fabricant.
No poden quedar obstruïdes les ranures de ventilació.
Si l'equip te portes o registres, aquests han de ser accessibles i s'han de poder obrir i tancar correctament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
Queda expressament prohibit fer modificacions sobre l'equip subministrat pel fabricant.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

2.15 PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B3A2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

CSV: 6a8685e3-2d01-4721-8a48-92094077942 3
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB - LLUMS ESPECIALS

PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-HYUN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia de l'electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhigeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHP - PROJECTORS PER A INTERIORS

PHP0- - PROJECTOR PER A INTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHP0-AZZJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors per a interiors, amb làmpades halògenes, de descàrrega, fluorescents o LEDs, muntats superficialment sobre suports.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document es documental electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva
autenticitat pot ser comprovada a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2.16 PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ0 - INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS

PJ07- - INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA PER A CAMBRA HIGIÈNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ07-628M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de lampisteria en cambra higiènica equipada amb lavabo, inodor, plat de dutxa i acumulador elèctric. No s'inclou la col·locació dels aparells sanitaris, ni la xarxa de desguassos.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Obertura de regates per a encastar els tubs
- Col·locació dels tubs a l'interior de les regates i execució de totes les unions
- Muntatge de l'acumulador elèctric i connexió amb la xarxa elèctrica i la hidràulica
- Col·locació de les claus de pas
- Tapat de les regates
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova i a la de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
OBERTURA DE REGATES:
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
COL·LOCACIÓ DELS TUBS ENCASTATS A DINTRE DE LES REGATES:
Totes les unions i canvis de direcció del tub de coure de l'escomesa s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

ACUMULADOR ELÈCTRIC:
L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
CLAU DE PAS:
L'aixeta ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista i centrada amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat a l'apartat Descripció, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
ACUMULADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCALAFADORS I ACUMULADORS ACS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 - APARELLS SANITARIS

PJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ117- - LAVABO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ117-3BMK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 - APARELLS SANITARIS

PJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11A- - PLAT DE DUTXA RECTANGULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11A-7AS3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de plat de dutxa, encastat o col·locat sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana
- Gres esmaltat
- Planxa d'acer
- Resina
- Acrílica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la dutxa a l'espai previst
- Anivellació correcte per a rebre l'enrajolat

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077943
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot contrastar a l'adreça https://www.seu.e.cat/web/conselhigeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El plat de dutxa ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La resolució dels acords amb paraments i paviment ha de ser la reflectida en el projecte o la indicada per la DF.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció 2,5 mm2 en tots els casos.
Si el plat de dutxa és de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.
Toleràncies d'instal·lació:
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Contacte revestiment-plat de dutxa: ± 1,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 - APARELLS SANITARIS

PJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11C- - INODOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11C-3CWD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica, segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ211- - AIXETA PER A APARELLS SANITARIS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ211-3E9P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

PJ71- - DIPÒSIT PER A AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ71-3HJX.

Plec de condicions

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits cilíndrics o prismàtics de polièster reforçat o de polietilè d'alta densitat col·locats sobre bancada.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació del dipòsit
- Connexió d'aixetes de pas
- Connexió a la xarxa de subministrament i d'evacuació
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a la part alta de l'immoble, en un lloc de fàcil accés, de manera que es pugui manipular.
La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.
El dipòsit ha d'ocupar la posició que l'hi correspongui dins de l'esquema de la instal·lació, tal i com s'especifica a la DT, o en el seu defecte la posició que indiqui la DF.
La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.
El desguàs superior no ha d'estar connectat directament a la xarxa d'evacuació, cal que quedi un espai accessible intermedi, per a verificar el pas de l'aigua.
Les connexions amb els diferents conductes no han de tenir fuites.
Abans i després del dipòsit s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA - PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA8- - ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJA8-3HWH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat col·locats horitzontals o verticals.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions murals
- Sobre bancades o paviment
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Fixació de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.
L'aparell col·locat sobre bancades o paviment, ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es comprova a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

2.17 PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 - EXTINTORS

PM32- - EXTINTOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-DZ47,PM32-DZ4A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF.
S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprova a la seu electrònica https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a6685e3-2d01-4721-8a48-92094077942 3
Aquest document es document electronic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat es comprovable a l'adreca https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraldaran/govern-obert-+transparencia/serveis-i-tramits/serveis/Validacio-de-documents-186

màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

PMS0- - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMS0-6Z7V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

2.18 PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ6 - BÚSTIES

PQ60- - BÚSTIES ADOSSABLES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ60-HB3R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòdul de bústia amb porta, pany i clau.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixat mecànicament al parament vertical
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Els panys han d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
El mòdul ha de quedar fixat solidàriament al parament d'acord amb les especificacions de la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el mòdul, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ9 - EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS

PQ91- - GUIXETA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ91-H8TV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòdul de guixetes amb portes, panys i claus.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Recolzat sobre el paviment
- Fixat mecànicament al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzat sobre el paviment:
- Col·locació i anivellament
Fixat mecànicament al parament:
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Els panys han d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
RECOLZAT SOBRE EL PAVIMENT:
El mòdul ha de quedar recolzat al paviment i s'ha de mantenir en posició estable.
FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT:
El mòdul ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el mòdul, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.19 PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY05- - OBERTURA I TANCAMENT DE REGATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY05-5CJ1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.
Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat es pot comprovar a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneralauaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

3 SIGNATURES

Naut Aran, febrer 2023

Pere Lleal Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14,494
BERRYSAR, S.L.

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és un document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

DOCUMENT N.4
PRESSUPOST

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

AMIDAMENTS

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 01 ENDERROCS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOT m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m2					
2	Zona no pavimentada planta nova caseta		170.000				170.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170.000**

2 P21R0-92G6 u Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	arbres					
2	Zona no pavimentada planta nova caseta		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.000**

3 P214S-73G4 m Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	m					
2	Desmuntage porta de reixa metalica		5.800				5.800	C#*D#*E#*F#
3	Retirada reixat metàl·lic		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9.800**

4 P2110-AKXN m3 Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	h (m)			
2	Enderroc caseta existent		2.500	6.500	2.800		45.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45.500**

5 P214P-E7JN m3 Enderroc de fonament corregut de formigó en massa o armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	c (m)			
2	Llosa de fonament caseta existent		2.500	6.500	0.300		4.875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.875**

6 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

AMIDAMENTS

1	Descripció	T	L (m)					
2	Tall per a fonament caseta i bàscula		32.000				32.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32.000**

7 P2146-DJ2U m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	S (m2)					
2	Demolicio paviment per a fonament caseta i bàscula		120.000				120.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120.000**

8 P214R-8GX2 m2 Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)				
2	Mur tancament recinte		5.500	2.300			12.650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12.650**

9 P2R2-EU9U m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	V (m3)					
2	Enderroc caseta existent		45.500				45.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45.500**

10 P2R5-DT0V m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	c (m)	V (m3)		
2	Reixat metàl·lic		9.800	2.300	0.100		2.254	C#*D#*E#*F#
3	Caseta					45.500	45.500	C#*D#*E#*F#
4	Fonaments					4.875	4.875	C#*D#*E#*F#
5	Mur tancament		5.500	2.300	0.300		3.795	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56.424**

11 P2RA-EU7W m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	c (m)	V (m3)		
2	Reixat metàl·lic		9.800	2.300	0.100		2.254	C#*D#*E#*F#
3	Caseta					45.500	45.500	C#*D#*E#*F#
4	Fonaments					4.875	4.875	C#*D#*E#*F#
5	Mur tancament		5.500	2.300	0.300		3.795	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56.424**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 02 CASETA
Titol 3 01 FONAMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	c (m)			
2	Llosa de fonament caseta		12.500	4.500	0.400		22.500	C#*D#*E#*F#
3	Fonament bascula		12.500	6.500	0.400		32.500	C#*D#*E#*F#
4	Base paviment		8.500	6.500	0.400	0.500	11.050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66.050

2 P2242-53C6 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)				
2	Llosa de fonament caseta		12.500	4.500			56.250	C#*D#*E#*F#
3	Fonament bascula		12.500	6.500			81.250	C#*D#*E#*F#
4	Base paviment		8.500	6.500		0.500	27.625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 165.125

3 P3Z3-D53F m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	c (m)			
2	Llosa de fonament caseta		12.500	4.500			56.250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56.250

4 P3C2-4244 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)				
2	Llosa de fonament		28.800	0.300			8.640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8.640

5 P3C5-IGWS m3 Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclosa part proporcional d'estesa de làmina impermeable de polietilè de galga 400.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	c (m)			
2	Llosa de fonament		10.600	3.800	0.300		12.084	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.084

6 P3C0-3D8G kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura segons plànols	T	Formigo (m3)	Quantia (kg/m				
2	barres fi12 + caballets + solapaments		12.084	70.000			845.880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 845.880

7 P2258-DRN8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	c (m)			
2	Llosa de fonament		29.000	0.400	0.400		4.640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.640

8 P2R5-DT0V m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balanç de terres	T						
2	Excavació per a fonament		66.050				66.050	C#*D#*E#*F#
4	Terraplenat		-4.640				-4.640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61.410

9 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balanç de terres	T						
2	Excavació per a fonament		66.050				66.050	C#*D#*E#*F#
4	Terraplenat		-4.640				-4.640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61.410

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 02 CASETA
Titol 3 02 ESTRUCTURA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P4E5-DKN7 m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, inclosa la part proporcional de formació de congreny superior armat amb 4 fi12 amb blocs massissats de formigó i disposició de varilles roscades M20 4,8 cada metre per ancoratge de biga sabatera de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets caseta	T	S (m2)					
2	Façana frontal		18.000				18.000	C#*D#*E#*F#
3	Façana posterior		26.600				26.600	C#*D#*E#*F#
4	Façana lateral 1		14.500				14.500	C#*D#*E#*F#
5	Façana lateral 2		12.000				12.000	C#*D#*E#*F#

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

TOTAL AMIDAMENT 71.100

2 P431-4SRG m3 Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x14 cm a 20x20 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modul Oficina + Sala Tecnica	T	Unitats (u)	a (m)	b (m)	Longitud (m)		
2	Biga recolzament		2.000	0.200	0.200	10.500	0.840	C#*D#*E#*F#
3	Encavallada		14.000	0.200	0.150	3.400	1.428	C#*D#*E#*F#
4	Tirant encavallada		14.000	0.200	0.050	3.700	0.518	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.786

3 P43J-LGAW m2 Sostre inclinat per a coberta de panell de fusta basta de 25 mm de gruix de fusta d'avet C24, disposició transersal de la fusta en les dues cares del panell, amb tractament hidròfug, amb acabat superficial no vist per a revestir les 2 cares, inclou ferramenta col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Aigües (u)	a (m)	b (m)			
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		2.000	10.500	3.470		72.870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72.870

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 02 CASETA
Titol 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P43I-6NX0 m2 Sostre amb rastrell de fusta d'avet C24 acabat tallat a serra, de secció 9x9 cm i fins a 5 m de llargària, treballada al taller, amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció superficial, amb intereixos de 50 cm, i solera d'empostissat de fusta de pi de 150x22 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Aigües (u)	a (m)	b (m)			
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		2.000	10.500	3.470		72.870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72.870

2 P761-4IF9 m2 Membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada clavada amb adhesiu de cautxú sintètic, reforçada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Aigües (u)	a (m)	b (m)			
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		2.000	10.500	3.470		72.870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72.870

3 P7C50-5NUT m2 Aïllament amb placa de suro aglomerat (ICB) per a aïllaments, de densitat 110 kg/m3, de 20 mm de gruix i amb cantell recte, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Aigües (u)	a (m)	b (m)			
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		2.000	10.500	3.470		72.870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72.870

4 P773-7BSR m2 Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Aigües (u)	a (m)	b (m)			
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		2.000	10.500	3.470		72.870	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul Magatzem		2.000	9.000	3.470		62.460	C#*D#*E#*F#
4	Mòdul Cobert Residus Especials		0.000	10.500	3.470		0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135.330

5 P523-4VYG m2 Coberta de llosa rectangular de pissarra de 6 mm de gruix, preu mitjà, de 30x20 cm, col·locada amb ganxos d'acer inoxidable de 60 mm de llargària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul Oficina i Sala Tècnica	T	Aigües (u)	a (m)	b (m)			
2	Coberta Nord		1.000	10.700	3.500		37.450	C#*D#*E#*F#
3	Coberta Sud		1.000	10.700	3.500		37.450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74.900

6 P5ZG1-525N m Cavalló per a junt de dilatació, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, col·locada amb amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Aigües (u)	Façanes exteri	L (m)			
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		2.000	2.000	3.510		14.040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14.040

7 P5ZA3-521S m Carener, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 40 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Longitud (m)					
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		10.500				10.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10.500

8 PD15-78QI m Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Trams (u)	L (m)				
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		2.000	0.350			0.700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0.700

9 P5ZJ1-52DK m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Aigües (u)	L (m)				
2	Mòdul Oficina+Sala Tècnica		2.000	10.500			21.000	C#*D#*E#*F#

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

TOTAL AMIDAMENT 21.000

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 02 CASETA
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJ71-3HJX u Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 2400 l de capacitat, amb anelles de reforç, col·locat sobre bancada, model SCHÜTZ Aquablock XL 2400, o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ubicació	T	Unitats (u)					
2	Sala tècnica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

2 PNH5-01 u Grup de pressió format per bomba centrífuga autocebant de connexió roscada, diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 2 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,25 kW de potència a 750 rpm, cos fabricat integrament en acer inoxidable 316 L, turbina fabricada en nitril sanitari per a aigua, marca Yunk model R-5 o similar, muntada superficialment, inclòs calderi, sensor de pressió per posada en marxa automàtica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ubicació	T	Unitats (u)					
2	Sala tècnica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

3 PJ07-628M u Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo, inodor i plat de dutxa, equipat amb escalfador acumulador elèctric de 50 l per a aigua calenta, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)					
2	Cambra higiènica caseta		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 02 CASETA
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 02 EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL73 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	Longitud (m)	Amplada (m)	Fondària (m)		
2	Rasa claveguera		1.000	30.000	0.400	0.400	4.800	C#*D#*E#*F#

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

3	Pericons de registre	3.000	0.500	0.500	0.400	0.300 C#*D#*E#*F#
4	Pou de registre	1.000	1.000	1.000	0.400	0.400 C#*D#*E#*F#
5	Fossa sèptica	1.000	2.500	1.400	1.000	3.500 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.000

2 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	Longitud (m)	Amplada (m)			
2	Rasa claveguera		1.000	30.000	0.400		12.000	C#*D#*E#*F#
3	Pericons de registre		3.000	0.500	0.500		0.750	C#*D#*E#*F#
4	Pou de registre		1.000	1.000	1.000		1.000	C#*D#*E#*F#
5	Fossa sèptica		1.000	2.500	1.400		3.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17.250

3 P93L-B3F9 m2 Solera de 5 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	Longitud (m)	Amplada (m)			
2	Rasa claveguera		1.000	30.000	0.400		12.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.000

4 PD73-F1M9 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Claveguera evacuació	T	Longitud (m)					
2	Tram 1		2.500				2.500	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		25.000				25.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27.500

5 PDB3-IKYW u Solera amb mitja canya formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix mínim i de planta 1x1 m per a tub de diàmetre 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)					
2	Pou registre		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

6 PDB7-8F58 m Paret per a pou circular de D= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	Alçada (m)				
2	Pou de registre		1.000	0.200			0.200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0.200

7 PDBE-H98M u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)					
2	Pou de registre		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.000	

8 PDBF-DFV4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)					
2	Pou de registre		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.000	

9 PDK4-AJS7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)					
2	Escomesa residuals		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Entrada fosa sèptica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
4	Sortida fosa sèptica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3.000	

10 PDK1-DX9N u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)					
2	Escomesa residuals		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Entrada fosa sèptica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
4	Sortida fosa sèptica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3.000	

11 PD5U-47ZL u Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària, col·locada sobre bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)					
2	Trapes arqueta derivació rases infiltracio		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2.000	

12 PD5S-9ENY m Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	Longitud (m)				
2	Rasa infiltració		3.000	10.000			30.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	30.000	

13 PDE3-8FO3 u Fossa filtrant compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb decantador-digestor de 2 compartiments i filtre biològic oxidador de la matèria orgànica, de forma cilíndrica i una capacitat de 2000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 110 mm de diàmetre i sortida d'aigües tractades per la part inferior amb

tub de 110 mm de diàmetre, amb 2 boques de registre, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)					
2	Fossa filtrant soterrada		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.000	

14 P2258-DRN9 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	Longitud (m)	Amplada (m)	Fondària (m)		
2	Rasa claveguera		1.000	30.000	0.400	0.200	2.400	C#*D#*E#*F#
3	Pericons de registre		3.000	1.800	0.050	0.400	0.108	C#*D#*E#*F#
4	Pou de registre		1.000	3.600	0.200	0.400	0.288	C#*D#*E#*F#
5	Fosa sèptica		1.000	5.200	0.200	1.000	1.040	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3.836	

15 PD1A-F11Q m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Longitud (m)					
2	Desguàs lavabo		3.000				3.000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs plat de dutxa		1.500				1.500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4.500	

16 PD1A-F11O m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Longitud (m)					
2	Desguàs vàter		1.500				1.500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.500	

Obra	01	PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	03	FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGE1-01 u Subministrament i muntatge de camp fotovoltaic sobre estructura premuntada. Inclou:
Camp fotovoltaic de 9100W/pic
Grapes, accesoris i petit material necessaris per a muntatge
Treballs de muntatge i posada en marxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0.330				0.330	C#*D#*E#*F#

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

TOTAL AMIDAMENT 0.330

2 PGE1-02 u Subministrament i muntatge d'estructura coplanar d'alumini per a camp fotovoltaic, impermeabilitzada amb polimer gris. Inclou:
Estructura fotovolataica d'alumini
Sellador de polímer gris
Tornilleria inox, accessoris i petit material necessari per al muntatge
Treballs de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0.330				0.330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0.330

3 PGE1-03 u Subministrament i muntatge de canalitzacions, cablejat i proteccions d'equips d'instal·lació fotovoltaica. Inclou:
1x Quadre de protecció
Canalitzacions
Cablejat AC/DC
Treballs de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0.330				0.330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0.330

4 PGE3-01 u Subminstrament i muntatge de kit de bateries solars estacionaries AGM 8OPzV 800 48V - 921A C10 / 1178 A C120, inclosos accessoris i petit material per a la seva instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0.330				0.330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0.330

5 PGE4-01 u Subministrament muntatge i posada en marxa de regulació de camp fotovoltaic de 9100W/pic, generació amb inversor de fins a 3000VA i visualització d'estats de càrrega i descàrrega de les bateries. Inclou:
1x VICTRON Multiplus 48/3000/35-16
4x VICTRON Smartsolar MPPT 250/60-TR
1x VICTRON Battery Monitor BMV-712 Smart
Tornilleria i petit material per al seu muntatge
Treballs de muntatge i posada en marxa

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

6 PGC2-01 u Subministrament i muntatge de grup electrògen de gasolina de 4,6kW de potència, amb dipòsit d'11 litres per a temps de funcionament llargs, tipus PRAMAC ES5000 230VCA o similar, inclosos petit material per a la seva instal·lació i treballs de posada en marxa.

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

7 PDN2-61UQ u Conducte circular d'alumini flexible de diàmetre 160 mm (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment, obertura de forat en parament i connexió a xemeneia circular exterior per a escapament grup electrògen

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 02 CASETA
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS

Titol 4 04 CALEFACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PE2A-36CC u Estufa per a llenya, de 7 kW de potència calorífica, de càrrega frontal i lateral, de fosa, amb portes amb vidres vitroceràmics i muntada sobre el paviment

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

2 PE42-48ST m Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 3.000

3 PE40-60GF u Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 02 CASETA
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 05 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PH57-B3A2 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ubicació	T	Unitats (u)					
2	Oficina		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
4	Sala Tècnica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
5			0.000				0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000

2 PHP0-AZZJ u Projector d'alumini suspès verticalment, amb leds, de 16 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ubicació	T	Unitats (u)					
2	Oficina		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		0.000				0.000	C#*D#*E#*F#
4	Sala Tècnica		0.000				0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000

3 PHB3-HYUN u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1	Ubicació	T	Unitats (u)				
2	Oficina		0.000			0.000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		1.000			1.000	C#*D#*E#*F#
4	Sala Tècnica		2.000			2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 02 CASETA
Titol 3 05 ACABATS I TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P652-424Y m2 Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 36 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports parets interiors	T	Longitud paret	Alçada (m)				
2	Oficina		11.500	2.800			32.200	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		10.500	2.800			29.400	C#*D#*E#*F#
4	Sala tècnica		11.750	2.800			32.900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94.500

2 P654-8LE9 m2 Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 0 ?

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports parets interiors	T	Longitud paret	Alçada (m)				
2	Oficina		11.500	2.800			32.200	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		10.500	2.800			29.400	C#*D#*E#*F#
4	Sala tècnica		11.750	2.800			32.900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94.500

3 P7C10-65PY m2 Aïllament amorf, de 6 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports parets interiors	T	Longitud paret	Alçada (m)				
2	Oficina		11.500	2.800			32.200	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		5.000	2.800			14.000	C#*D#*E#*F#
4	Sala tècnica		7.000	2.800			19.600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65.800

4 PAY1-4XU7 u Col·locació de bastiment d'envà, de fusta amb travesser inferior, en procés de formació de parets per a un buit d'obra d'amplària 2.5 a 3 m, com a màxim i 2.5 a 3 m d'alçària, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports parets interiors	T	Unitats (u)					
2	Oficina-Lavabo		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo-Sala tècnica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000

5 PAJ1-7ZXA u Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x60 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	Lavabo		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000

6 PAJ1-8027 u Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	Oficina		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000

7 P8K3-5TP6 m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres	T	Unitats	Longitud (m)				
2	Oficina		2.000	2.100			4.200	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		1.000	1.000			1.000	C#*D#*E#*F#
4	Sala tècnica		1.000	1.000			1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.200

8 PAD0-617L u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	Oficina		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

9 PAD0-H8WN u Porta de planxa perforada d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2	Sala tècnica		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

10 PA22-5QF6 m2 Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

1	Descripció	T	Unitats					
2	Lavabo		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

11 P9D5-365B m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888), inclosa part proporcional de recrescut d'anivellament de morter de fins a 5cm de gruix, i de sòlcol de gres a conjunt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment interiors	T	a (m)	b (m)				
2	Oficina		3.300	3.700			12.210	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		3.300	2.700			8.910	C#*D#*E#*F#
4	Sala tècnica		3.300	3.700			12.210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33.330

12 P811-3FH7 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets caseta	T	S (m2)					
2	Façana frontal		18.000				18.000	C#*D#*E#*F#
3	Façana posterior		26.600				26.600	C#*D#*E#*F#
4	Façana lateral 1		14.500				14.500	C#*D#*E#*F#
5	Façana lateral 2		12.000				12.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71.100

13 P89H-4V7L m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets caseta	T	S (m2)					
2	Façana frontal		18.000				18.000	C#*D#*E#*F#
3	Façana posterior		26.600				26.600	C#*D#*E#*F#
4	Façana lateral 1		14.500				14.500	C#*D#*E#*F#
5	Façana lateral 2		12.000				12.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71.100

Obra	01	PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	06	MOBILIARI
Titol 4	01	OFICINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ91-H8TV	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 30 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en tauler aglomerat hidròfug acabat amb melamina per les dues cares, amb portes de 16 mm de gruix, amb cantells xapats, separadors interiors horitzontals, sostre, base, laterals i separadors intermedis de 16 mm i fons perforat per a ventilació de 4 mm de gruix. Equipada amb frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjador lliscant d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC, fixat mecànicament a la paret i als mòduls laterals

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

2	PQ60-HB3R	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

3	PM32-DZ47	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

4	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

Obra	01	PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	06	MOBILIARI
Titol 4	02	BANY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ11A-7AS3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

2	PJ117-3BMK	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

3	PJ11C-3CWD	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

4	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

Obra	01	PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	06	MOBILIARI
Titol 4	03	SALA TÈCNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZ4A	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
2	PM32-DZ47	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
3	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 03 BÀSCULA
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	a (m)	b (m)	h (m)		
2	Encaix fonament bàscula		3.000	4.200	1.500	0.400	7.560	C#*D#*E#*F#
3	Cèrcols longitudinals		2.000	10.000	0.500	0.400	4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.560**

2 P2242-53C6 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)				
2	Llosa de fonament		5.200	12.200			63.440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63.440**

3 PDG4-M98I m Canalització amb un tub de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T						
2			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000**

4 P3C2-4244 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	Perimetre (m)	h (m)			
2	Bancades fonament bàscula		3.000	6.400	0.400		7.680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.680**

5 P4B2-52XG m2 Armadura per a bancades AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	a (m)	b (m)			
2	Encaix fonament bàscula		3.000	4.000	1.200		14.400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14.400**

6 P3C5-IGWS m3 Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclosa part proporcional d'estesa de làmina impermeable de polietilè de galga 400.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	a (m)	b (m)	h (m)		
2	Encaix fonament bàscula		3.000	4.000	1.200	0.400	5.760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.760**

7 P4D8-3UA9 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	Cares (u)	a (m)	b (m)		
2	Cèrcols longitudinals fonament bàscula		2.000	2.000	10.000	0.400	16.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16.000**

8 P4B4-3FRJ kg Armadura per a cèrcols AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Cèrcol (u)	Barres (u)	L (m)	M (kg/m)		
2	Barres longitudinals fi16mm		2.000	4.000	10.000	1.580	126.400	C#*D#*E#*F#
3	Cèrcol cada 30 cm fi 6mm		2.000	33.000	1.600	0.220	23.232	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **149.632**

9 P4534-JMNS m3 Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats (u)	a (m)	b (m)	L (m)		
2	Cèrcol longitudinal fonament bàscula		2.000	0.400	0.400	10.000	3.200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.200**

10 P2258-DRN8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Perimetre (m)	amplada (m)	fondaria (m)			
2	Fonament bàscula		31.000	0.600	0.400		7.440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.440**

11 P2R5-DT0V m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balanç de terres	T						
2	Excavació per a fonament bàscula		11.560				11.560	C#*D#*E#*F#

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

	4	Terraplenat fonament bàscula		-7.440			-7.440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.120

12 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balanç de terres	T						
2	Excavació per a fonament bàscula		11.560				11.560	C#*D#*E#*F#
4	Terraplenat fonament bàscula		-7.440				-7.440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.120

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 03 BÀSCULA
Titol 3 02 BÀSCULA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PL01030301 u Subministrament i intsl·lació de bàscula de pont empotrada amb pesatge assistit, per a camions de fins a 10 metres tipo ILERPES SOLUTIONS BP-HG o similar, compost per plataforma de 10x3,3m fins a 45,000kg amb plaques d'anclatge i mecanitzat de cèl·lules i sistema de pesatge electrònic, 6 cèl·lules de càrrgea, caixa de suma, 15 metres de cable, connector i llicència de programa de gestió.
Característiques tècniques segons documentació i annexa i plec de condicions.

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol 04 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6180-5QFF m2 Paret divisòria per a revestir de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	a (m)	b (m)	h (m)			
2	Mur entrada deixalleria		5.000	0.300	2.700		4.050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.050

2 P811-3FH7 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Cares (u)	a (m)	h (m)			
2	Mur entrada deixalleria		2.000	5.000	2.700		27.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27.000

3 P89H-4V7L m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Cares (u)	a (m)	h (m)			
2	Mur entrada deixalleria		2.000	5.000	2.700		27.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27.000

4 P640-01 u Porta corredera de perfils metalics d'acer S275R de 7,5m x 2,3m segons plànols, d'accionament manual, col·locada i totalment acabada.
Inclou treballs d'obertura i formigonament de rasa per a implementació de guia de rodó d'acer, pilars de suport, pany i accessoris per a la seva instal·lació.
Inclou treballs de pintura de partícules metàliques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

5 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuacions	T	S (m2)	gruix (m)				
2	Eixamplament entrada recinte		10.000	0.400			4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000

6 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuacions	T	S (m2)					
2	Eixamplament entrada recinte		10.000				10.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10.000

7 P938-DFUF m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuacions	T	S (m2)	Gruix (m)				
2	Eixamplament entrada recinte		10.000	0.200			2.000	C#*D#*E#*F#
3	Reposició paviment interior recinte		74.000	0.200			14.800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16.800

8 P9G7-9LSS m2 Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, acabat amb remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuacions	T	S (m2)					
2	Eixamplament entrada recinte		10.000				10.000	C#*D#*E#*F#
3	Reposició paviment interior recinte		74.000				74.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84.000

Obra 01 PRESSUPOST 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

AMIDAMENTS

Capítol 05 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPAU1	pa	Partida alçada per a Seguretat i Salut a l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
2	XPAU2	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus generats a l'obra durant el procés constructiu	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
3	XPAU3	pa	Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra elaborat pel Contractista i aprovat per la Direcció Facultativa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**

QUADRE DE PREUS N.1

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2110-AKXN	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	13.20 €
P-2	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3.93 €
P-3	P214P-E7JN	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó en massa o armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59.64 €
P-4	P214R-8GX2	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3.31 €
P-5	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5.10 €
P-6	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3.08 €
P-7	P21R0-92G6	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	138.62 €
P-8	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	4.68 €
P-9	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3.96 €
P-10	P221B-EL73	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.54 €
P-11	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1.63 €
P-12	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2.81 €
P-13	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS)	2.00 €
P-14	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4.13 €

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P2258-DRN9	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM (TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	3.89 €
P-16	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	6.10 €
P-17	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	20.01 €
P-18	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8.88 €
P-19	P2RA-EU7W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	27.14 €
P-20	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.88 €
P-21	P3C0-3D8G	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2.02 €
P-22	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	25.20 €
P-23	P3C5-IGWS	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclosa part proporcional d'estesa de làmina impermeable de polietilè de galga 400. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	136.76 €
P-24	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	12.71 €
P-25	P431-4SRG	m3	Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x14 cm a 20x20 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada (SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	694.52 €
P-26	P43I-6NX0	m2	Sostre amb rastrell de fusta d'avet C24 acabat tallat a serra, de secció 9x9 cm i fins a 5 m de llargària, treballada al taller, amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció superficial, amb intereixos de 50 cm, i solera d'empostissat de fusta de pi de 150x22 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26.18 €
P-27	P43J-LGAW	m2	Sostre inclinat per a coberta de panell de fusta basta de 25 mm de gruix de fusta d'avet C24, disposició transersal de la fusta en les dues cares del panell, amb tractament hidròfug, amb acabat superficial no vist per a revestir les 2 cares, inclou ferramenta col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	34.19 €

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	P4534-JMNS	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	125.57	€
P-29	P4B2-52XG	m2	Armadura per a bancades AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	12.69	€
P-30	P4B4-3FRJ	kg	Armadura per a cèrcols AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.12	€
P-31	P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta (SETANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	79.06	€
P-32	P4E5-DKN7	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, inclosa la part proporcional de formació de congreny superior armat amb 4 fi12 amb blocs massissats de formigó i disposició de varilles roscades M20 4,8 cada metre per ancoratge de biga sabatera de fusta (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	34.60	€
P-33	P523-4VYG	m2	Coberta de llosa rectangular de pissarra de 6 mm de gruix, preu mitjà, de 30x20 cm, col·locada amb ganxos d'acer inoxidable de 60 mm de llargària (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55.44	€
P-34	P5ZA3-521S	m	Carener, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 40 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	20.82	€
P-35	P5ZG1-525N	m	Cavalló per a junt de dilatació, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, col·locada amb amb fixacions mecàniques (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	17.63	€
P-36	P5ZJ1-52DK	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	39.42	€
P-37	P6180-5QFF	m2	Paret divisòria per a revestir de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	63.20	€
P-38	P640-01	u	Porta corredera de perfils metalics d'acer S275R de 7,5m x 2,3m segons plànols, d'accionament manual, col·locada i totalment acabada. Inclou treballs d'obertura i formigonament de rasa per a implementació de guia de rodó d'acer, pilars de suport, pany i accessoris per a la seva instal·lació. Inclou treballs de pintura de partícules metàliques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. (CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	5,250.00	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	P652-424Y	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 36 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11.46	€
P-40	P654-8LE9	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 0 ? (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	50.96	€
P-41	P761-4IF9	m2	Membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada clavada amb adhesiu de cautxú sintètic, reforçada amb fixacions mecàniques (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	36.20	€
P-42	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament (CATORZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	14.17	€
P-43	P7C10-65PY	m2	Aïllament amorf, de 6 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	31.97	€
P-44	P7C50-5NUT	m2	Aïllament amb placa de suro aglomerat (ICB) per a aïllaments, de densitat 110 kg/m3, de 20 mm de gruix i amb cantell recte, col·locat amb fixacions mecàniques (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	10.66	€
P-45	P811-3FH7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	21.88	€
P-46	P89H-4V7L	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11.01	€
P-47	P8K3-5TP6	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	23.37	€
P-48	P938-DFUF	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	36.63	€
P-49	P93L-B3F9	m2	Solera de 5 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat des de camió (NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	9.15	€
P-50	P9D5-365B	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888), inclosa part proporcional de recrescut d'anivellament de morter de fins a 5cm de gruix, i de sòlcol de gres a conjunt. (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	42.89	€

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	P9G7-9LSS	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, acabat amb remolinat mecànic (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	34.89 €
P-52	PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	189.73 €
P-53	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	187.44 €
P-54	PAD0-H8WN	u	Porta de planxa perforada d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors, col·locada (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	338.58 €
P-55	PAJ1-7ZXA	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x60 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	237.13 €
P-56	PAJ1-8027	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	371.34 €
P-57	PAY1-4XU7	u	Col·locació de bastiment d'envà, de fusta amb travesser inferior, en procés de formació de parets per a un buit d'obra d'amplària 2.5 a 3 m, com a màxim i 2.5 a 3 m d'alçària, com a màxim (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	40.51 €
P-58	PD15-78QI	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	33.72 €
P-59	PD1A-F11O	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	25.78 €
P-60	PD1A-F11Q	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	16.51 €
P-61	PD5S-9ENY	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	13.32 €
P-62	PD5U-47ZL	u	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària, col·locada sobre bastiment (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	66.14 €

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	PD73-F1M9	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (DEU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	10.20 €
P-64	PDB3-IKYW	u	Solera amb mitja canya formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix mínim i de planta 1x1 m per a tub de diàmetre 40 cm (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	35.83 €
P-65	PDB7-8F58	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:6 (SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	76.91 €
P-66	PDBE-H98M	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	77.72 €
P-67	PDBF-DFV4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	165.48 €
P-68	PDE3-8FO3	u	Fossa filtrant compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb decantador-digestor de 2 compartiments i filtre biològic oxidador de la matèria orgànica, de forma cilíndrica i una capacitat de 2000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 110 mm de diàmetre i sortida d'aigües tractades per la part inferior amb tub de 110 mm de diàmetre, amb 2 boques de registre, col·locada (MIL TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,314.84 €
P-69	PDG4-M98I	m	Canalització amb un tub de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14.63 €
P-70	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40.64 €
P-71	PDK4-AJS7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	64.41 €
P-72	PDN2-61UQ	u	Conducte circular d'alumini flexible de diàmetre 160 mm (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment, obertura de forat en parament i connexió a xemeneia circular exterior per a escapament grup electrògen (SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	76.96 €
P-73	PE2A-36CC	u	Estufa per a llenya, de 7 kW de potència calorífica, de càrrega frontal i lateral, de fosa, amb portes amb vidres vitroceràmics i muntada sobre el paviment (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,465.29 €
P-74	PE40-60GF	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	39.46 €

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-75	PE42-48ST	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	31.17	€
P-76	PGC2-01	u	Subministrament i muntatge de grup electrògen de gasolina de 4,6kW de potència, amb dipòsit d'11 litres per a temps de funcionament llargs, tipus PRAMAC ES5000 230VCA o similar, inclosos petit material per a la seva instal·lació i treballs de posada en marxa. (DOS MIL CENT EUROS)	2,100.00	€
P-77	PGE1-01	u	Subministrament i muntatge de camp fotovoltaic sobre estructura premuntada. Inclou: Camp fotovoltaic de 9100W/pic Grapes, accesoris i petit material necessaris per a muntatge Treballs de muntatge i posada en marxa (SIS MIL SIS-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,616.90	€
P-78	PGE1-02	u	Subministrament i muntatge d'estructura coplanar d'alumini per a camp fotovoltaic, impermeabilitzada amb polimer gris. Inclou: Estructura fotovolataica d'alumini Sellador de polímer gris Tornilleria inox, accessoris i petit material necessari per al muntatge Treballs de muntatge (DOS MIL TRES-CENTS SIS EUROS)	2,306.00	€
P-79	PGE1-03	u	Subministrament i muntatge de canalitzacions, cablejat i proteccions d'equips d'instal·lació fotovoltaica. Inclou: 1x Quadre de protecció Canalitzacions Cablejat AC/DC Treballs de muntatge (CINC MIL CENT VUITANTA EUROS)	5,180.00	€
P-80	PGE3-01	u	Subminstrament i muntatge de kit de bateries solars estacionaries AGM 8OPzV 800 48V - 921A C10 / 1178 A C120, inclosos accessoris i petit material per a la seva instal·lació. (QUINZE MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS)	15,480.00	€
P-81	PGE4-01	u	Subministrament muntatge i posada en marxa de regulació de camp fotovoltaic de 9100W/pic, generació amb inversor de fins a 3000VA i visualització d'estats de càrrega i descàrrega de les bateries. Inclou: 1x VICTRON Multiplus 48/3000/35-16 4x VICTRON Smartsolar MPPT 250/60-TR 1x VICTRON Battery Monitor BMV-712 Smart Tornilleria i petit material per al seu muntatge Treballs de muntatge i posada en marxa (SIS MIL TRES-CENTS DOS EUROS)	6,302.00	€
P-82	PH57-B3A2	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	86.83	€
P-83	PHB3-HYUN	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	58.97	€
P-84	PHP0-AZZJ	u	Projector d'alumini suspès verticalment, amb leds, de 16 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment (VUITANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	80.78	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-85	PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo, inodor i plat de dutxa, equipat amb escalfador acumulador elèctric de 50 l per a aigua calenta, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	643.44	€
P-86	PJ117-3BMK	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	162.44	€
P-87	PJ11A-7AS3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment (CENT NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	191.45	€
P-88	PJ11C-3CWD	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	333.48	€
P-89	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	143.15	€
P-90	PJ71-3HJX	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 2400 l de capacitat, amb anelles de reforç, col·locat sobre bancada, model SCHÜTZ Aquablock XL 2400, o similar (NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	965.82	€
P-91	PL01030301	u	Subministrament i intsl·lació de bàscula de pont empotrada amb pesatge assistit, per a camions de fins a 10 metres tipo ILERPES SOLUTIONS BP-HG o similar, compost per plataforma de 10x3,3m fins a 45,000kg amb plaques d'anclatge i mecanitzat de cèl·lules i sistema de pesatge electrònic, 6 cèl·lules de càrrgea, caixa de suma, 15 metres de cable, connector i llicència de programa de gestió. Característiques tècniques segons documentació i annexa i plec de condicions. (ONZE MIL EUROS)	11,000.00	€
P-92	PM32-DZ47	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (QUARANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	42.07	€
P-93	PM32-DZ4A	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (SETANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	79.03	€
P-94	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12.76	€
P-95	PNH5-01	u	Grup de pressió format per bomba centrífuga autocebant de connexió roscada, diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 2 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,25 kW de potència a 750 rpm, cos fabricat integrament en acer inoxidable 316 L, turbina fabricada en nitril sanitari per a aigua, marca Yunk model R-5 o similar, muntada superficialment, inclòs calderi, sensor de pressió per posada en marxa automàtica (MIL NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,989.90	€

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-96	PQ60-HB3R	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	34.62 €
P-97	PQ91-H8TV	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 30 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en tauler aglomerat hidròfug acabat amb melamina per les dues cares, amb portes de 16 mm de gruix, amb cantells xapats, separadors interiors horitzontals, sostre, base, laterals i separadors intermedis de 16 mm i fons perforat per a ventilació de 4 mm de gruix. Equipada amb frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjador lliscant d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC, fixat mecànicament a la paret i als mòduls laterals (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	172.26 €
P-98	XPAU1	pa	Partida alçada per a Seguretat i Salut a l'obra (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1,457.08 €
P-99	XPAU2	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus generats a l'obra durant el procés constructiu (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250.00 €
P-100	XPAU3	pa	Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra elaborat pel Contractista i aprovat per la Direcció Facultativa (MIL EUROS)	1,000.00 €

QUADRE DE PREUS N.2

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és còpia electrònica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P2110-AKX	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**13.20**	**€**
			Altres conceptes	13.20000	€
P-2	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**3.93**	**€**
			Altres conceptes	3.93000	€
P-3	P214P-E7JN	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó en massa o armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**59.64**	**€**
			Altres conceptes	59.64000	€
P-4	P214R-8GX	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	**3.31**	**€**
			Altres conceptes	3.31000	€
P-5	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**5.10**	**€**
			Altres conceptes	5.10000	€
P-6	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**3.08**	**€**
			Altres conceptes	3.08000	€
P-7	P21R0-92G6	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**138.62**	**€**
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perill	28.05440	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	5.39500	€
			Altres conceptes	105.17060	€
P-8	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4.68**	**€**
			Altres conceptes	4.68000	€
P-9	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3.96**	**€**
			Altres conceptes	3.96000	€
P-10	P221B-EL73	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**6.54**	**€**
			Altres conceptes	6.54000	€
P-11	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1.63**	**€**
			Altres conceptes	1.63000	€
P-12	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**2.81**	**€**
			Altres conceptes	2.81000	€
P-13	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**2.00**	**€**
			Altres conceptes	2.00000	€
P-14	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**4.13**	**€**
			Altres conceptes	4.13000	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM	**3.89**	**€**
			Altres conceptes	3.89000	€
P-16	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**6.10**	**€**
			Altres conceptes	6.10000	€
P-17	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**20.01**	**€**
			Altres conceptes	20.01000	€
P-18	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**8.88**	**€**
			Altres conceptes	8.88000	€
P-19	P2RA-EU7W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**27.14**	**€**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	25.85000	€
			Altres conceptes	1.29000	€
P-20	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**1.88**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de	1.79200	€
			Altres conceptes	0.08800	€
P-21	P3C0-3D8G	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2.02**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.00770	€
			Altres conceptes	2.01230	€
P-22	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments	**25.20**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.28482	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0.60333	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0.08400	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.22965	€
			Altres conceptes	20.99820	€
P-23	P3C5-IGWS	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclosa part proporcional d'estesa de làmina impermeable de polietilè de galga 400.	**136.76**	**€**
	B06F2-I4TN	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ci	111.27900	€
			Altres conceptes	25.48100	€
P-24	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	**12.71**	**€**
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	7.56900	€
			Altres conceptes	5.14100	€
P-25	P431-4SRG	m3	Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x14 cm a 20x20 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada	**694.52**	**€**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B430-12XJ	m3	Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargà	498.62000	€
			Altres conceptes	195.90000	€
P-26	P43I-6NX0	m2	Sostre amb rastrell de fusta d'avet C24 acabat tallat a serra, de secció 9x9 cm i fins a 5 m de llargària, treballada al taller, amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció superficial, amb intereixos de 50 cm, i solera d'empostissat de fusta de pi de 150x22 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**26.18**	**€**
			Altres conceptes	26.18000	€
P-27	P43J-LGAW	m2	Sostre inclinat per a coberta de panell de fusta basta de 25 mm de gruix de fusta d'avet C24, disposició transersal de la fusta en les dues cares del panell, amb tractament hidròfug, amb acabat superficial no vist per a revestir les 2 cares, inclou ferramenta col·locat amb fixacions mecàniques	**34.19**	**€**
	B435-2HIY	u	Part proporcional de ferramentes i junts per a fusta contralaminada	5.23000	€
	B436-JFT4	m2	Panell de fusta basta de 25 mm de gruix d'avet C24, amb la disposició transversal de l	14.92000	€
			Altres conceptes	14.04000	€
P-28	P4534-JMN	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**125.57**	**€**
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i	86.58300	€
			Altres conceptes	38.98700	€
P-29	P4B2-52XG	m2	Armadura per a bancades AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**12.69**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.03020	€
	B0B8-108E	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m	10.80000	€
			Altres conceptes	1.85980	€
P-30	P4B4-3FRJ	kg	Armadura per a cèrcols AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2.12**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0.00755	€
			Altres conceptes	2.11245	€
P-31	P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	**79.06**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.89595	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2.42545	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0.26572	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	47.66275	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0.15407	€
			Altres conceptes	27.65606	€
P-32	P4E5-DKN7	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, inclosa la part proporcional de formació de congreny superior armat amb 4 fi12 amb blocs massissats de formigó i disposició de varilles roscades M20 4,8 cada metre per ancoratge de biga sabatera de fusta	**34.60**	**€**
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I	15.09375	€
			Altres conceptes	19.50625	€
P-33	P523-4VYG	m2	Coberta de llosa rectangular de pissarra de 6 mm de gruix, preu mitjà, de 30x20 cm, col·locada amb ganxos d'acer inoxidable de 60 mm de llargària	**55.44**	**€**
	B522-0Y35	cu	Ganxo d'acer inoxidable per a cobertes de lloses de pissarra de 60 mm de llargària	3.03580	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B523-0XXO	m2	Llosa rectangular de pissarra de 6 mm de gruix, preu mitjà, de 30x20 cm	36.73020	€
			Altres conceptes	15.67400	€
P-34	P5ZA3-521S	m	Carener, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 40 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	**20.82**	**€**
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0.33000	€
	B5ZA0-0J5J	m	Carener de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a	12.41340	€
			Altres conceptes	8.07660	€
P-35	P5ZG1-525	m	Cavalló per a junt de dilatació, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, col·locada amb amb fixacions mecàniques	**17.63**	**€**
	B5ZZB-131G	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetr	0.36000	€
	B5ZG0-0L69	m	Cavalló per a junt de dilatació d'una peça de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, 30 cm	10.05400	€
			Altres conceptes	7.21600	€
P-36	P5ZJ1-52DK	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**39.42**	**€**
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàme	1.59500	€
	B5ZJ1-0NKC	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de	11.13000	€
	B5ZJ0-0MPC	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,	11.70850	€
			Altres conceptes	14.98650	€
P-37	P6180-5QFF	m2	Paret divisòria per a revestir de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**63.20**	**€**
			Altres conceptes	63.20000	€
P-38	P640-01	u	Porta corredera de perfils metalics d'acer S275R de 7,5m x 2,3m segons plànols, d'accionament manual, col·locada i totalment acabada. Inclou treballs d'obertura i formigonament de rasa per a implementació de guia de rodó d'acer, pilars de suport, pany i accessoris per a la seva instal·lació. Inclou treballs de pintura de partícules metàliques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.	**5,250.00**	**€**
			Sense descomposició	5,250.00000	€
P-39	P652-424Y	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 36 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta	**11.46**	**€**
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1.14000	€
	B6B1-0KK6	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'amp	3.99526	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	1.25840	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0.41160	€
			Altres conceptes	4.65474	€
P-40	P654-8LE9	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 0 ?	**50.96**	**€**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	7.46750	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0.16000	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1.17600	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l	0.31020	€
	B6B1-0KK6	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 36 mm d'amp	4.11600	€
	B7C93-0IT3	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm	5.85040	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1.14000	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0.41160	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4.65780	€
	B6B1-0KK2	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 36 mm d'am	1.08728	€
	B0CC0-21OR	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA),	11.13000	€
			Altres conceptes	13.45322	€
P-41	P761-4IF9	m2	Membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada clavada amb adhesiu de cautxú sintètic, reforçada amb fixacions mecàniques	**36.20**	**€**
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	0.66000	€
	B7Z4-0GSB	u	Platina d'acer galvanitzat de gruix 1 mm i de 80x40 mm per a fixació de làmines imper	1.14000	€
	B760-0RNC	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,2 kg/m2	14.58800	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5.24700	€
			Altres conceptes	14.56500	€
P-42	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament	**14.17**	**€**
	B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	0.90000	€
	B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0.78400	€
	B770-1PYG	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb	2.17800	€
			Altres conceptes	10.30800	€
P-43	P7C10-65PY	m2	Aïllament amorf, de 6 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat	**31.97**	**€**
	B7C11-0KOY	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	12.39210	€
			Altres conceptes	19.57790	€
P-44	P7C50-5NU	m2	Aïllament amb placa de suro aglomerat (ICB) per a aïllaments, de densitat 110 kg/m3, de 20 mm de gruix i amb cantell recte, col·locat amb fixacions mecàniques	**10.66**	**€**
	B7C50-0JHU	m2	Placa de suro aglomerat (ICB) per a aïllaments, de densitat 110 kg/m3, de 20 mm de g	6.87750	€
	B7CZ2-0IRF	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 20 mm de gruix com a màxim	0.72000	€
			Altres conceptes	3.06250	€
P-45	P811-3FH7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**21.88**	**€**
	B811-1ZY8	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1,	1.07666	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0.01243	€
			Altres conceptes	20.79091	€
P-46	P89H-4V7L	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	**11.01**	**€**

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	4.45893	€
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	1.93400	€
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1.09100	€
			Altres conceptes	3.52607	€
P-47	P8K3-5TP6	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**23.37**	**€**
	B8K2-13AF	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de 145 mm de dese	15.01000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	1.63027	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0.13583	€
			Altres conceptes	6.59390	€
P-48	P938-DFUF	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM	**36.63**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	25.05850	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0.08750	€
			Altres conceptes	11.48400	€
P-49	P93L-B3F9	m2	Solera de 5 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat des de camió	**9.15**	**€**
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i	3.87398	€
			Altres conceptes	5.27602	€
P-50	P9D5-365B	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888), inclosa part proporcional de recrescut d'anivellament de morter de fins a 5cm de gruix, i de sòlcol de gres a conjunt.	**42.89**	**€**
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	2.45123	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0.54150	€
	B0FG2-0GP5	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de	22.20540	€
			Altres conceptes	17.69187	€
P-51	P9G7-9LSS	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, acabat amb remolinat mecànic	**34.89**	**€**
	B060-2CZV	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20	24.49440	€
			Altres conceptes	10.39560	€
P-52	PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment	**189.73**	**€**
			Altres conceptes	189.73000	€
P-53	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	**187.44**	**€**
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm,	172.78000	€
			Altres conceptes	14.66000	€
P-54	PAD0-H8W	u	Porta de planxa perforada d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors, col·locada	**338.58**	**€**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAD0-H5ID	u	Porta de planxa perforada d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb pe	313.28000	€
			Altres conceptes	25.30000	€
P-55	PAJ1-7ZXA	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x60 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**237.13**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1.93400	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3.89760	€
	BAJ1-1WM7	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	203.05440	€
			Altres conceptes	28.24400	€
P-56	PAJ1-8027	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**371.34**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	2.51420	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5.37600	€
	BAJ1-1WMF	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	325.13040	€
			Altres conceptes	38.31940	€
P-57	PAY1-4XU7	u	Col·locació de bastiment d'envà, de fusta amb travesser inferior, en procés de formació de parets per a un buit d'obra d'amplària 2.5 a 3 m, com a màxim i 2.5 a 3 m d'alçària, com a màxim	**40.51**	**€**
	B0A7-07AO	cu	Gafes de pala i punta	1.30400	€
			Altres conceptes	39.20600	€
P-58	PD15-78QI	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**33.72**	**€**
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	4.70500	€
	BDY1-0LME	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió pl	0.93000	€
	BD15-0ME4	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gru	7.07000	€
	BDW1-1C2G	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de D	3.35940	€
			Altres conceptes	17.65560	€
P-59	PD1A-F11O	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**25.78**	**€**
	BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-	6.02500	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0.10000	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6.61000	€
			Altres conceptes	13.04500	€
P-60	PD1A-F11Q	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**16.51**	**€**
	BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-	2.46250	€
	BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0.02000	€
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1.42000	€

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	12.60750	€
P-61	PD5S-9ENY	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	**13.32**	**€**
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	11.39292	€
			Altres conceptes	1.92708	€
P-62	PD5U-47ZL	u	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària, col·locada sobre bastiment	**66.14**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1.86778	€
	BD54-2ITW	m	Bastiment d'acer per a reixa de 200 mm d'amplària	22.61000	€
	BD5L-0M49	m	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària	29.40000	€
			Altres conceptes	12.26222	€
P-63	PD73-F1M9	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**10.20**	**€**
	BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	3.75360	€
			Altres conceptes	6.44640	€
P-64	PDB3-IKYW	u	Solera amb mitja canya formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix mínim i de planta 1x1 m per a tub de diàmetre 40 cm	**35.83**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	23.34935	€
			Altres conceptes	12.48065	€
P-65	PDB7-8F58	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:6	**76.91**	**€**
	BDD5-0M3U	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	50.29500	€
			Altres conceptes	26.61500	€
P-66	PDBE-H98M	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	**77.72**	**€**
	BDD5-H4XV	u	Con de formigó prefabricat de 80X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb j	36.44000	€
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	10.66000	€
			Altres conceptes	30.62000	€
P-67	PDBF-DFV4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**165.48**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1.41872	€
	BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliur	139.20000	€
			Altres conceptes	24.86128	€
P-68	PDE3-8FO3	u	Fossa filtrant compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb decantador-digestor de 2 compartiments i filtre biològic oxidador de la matèria orgànica, de forma cilíndrica i una capacitat de 2000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 110 mm de diàmetre i sortida d'aigües tractades per la part inferior amb tub de 110 mm de diàmetre, amb 2 boques de registre, col·locada	**1,314.84**	**€**
	BDE2-20H9	u	Fossa filtrant compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb decantador-diges	962.78000	€
			Altres conceptes	352.06000	€
P-69	PDG4-M98I	m	Canalització amb un tub de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica	**14.63**	**€**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors		
	BG2Q-1KTJ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador	2.34150	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0.16320	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	10.55769	€
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0.26260	€
			Altres conceptes	1.30501	€
P-70	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**40.64**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0.18245	€
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg d	24.02000	€
			Altres conceptes	16.43755	€
P-71	PDK4-AJS7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**64.41**	**€**
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio	16.47000	€
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm,	4.16462	€
			Altres conceptes	43.77538	€
P-72	PDN2-61UQ	u	Conducte circular d'alumini flexible de diàmetre 160 mm (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment, obertura de forat en parament i connexió a xemeneia circular exterior per a escapament grup electrògen	**76.96**	**€**
			Altres conceptes	76.96000	€
P-73	PE2A-36CC	u	Estufa per a llenya, de 7 kW de potència calorífica, de càrrega frontal i lateral, de fosa, amb portes amb vidres vitroceràmics i muntada sobre el paviment	**1,465.29**	**€**
	BE2A-0MTI	u	Estufa per a llenya, de 7 kW de potència calorífica, de càrrega frontal i lateral, de fosa,	1,369.02000	€
			Altres conceptes	96.27000	€
P-74	PE40-60GF	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**39.46**	**€**
	BE40-16OC	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 100 mm de diàmetr	24.20000	€
			Altres conceptes	15.26000	€
P-75	PE42-48ST	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment	**31.17**	**€**
	BEW1-0OWY	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre	1.92390	€
	BE42-0O5S	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN	14.51460	€
			Altres conceptes	14.73150	€
P-76	PGC2-01	u	Subministrament i muntatge de grup electrògen de gasolina de 4,6kW de potència, amb dipòsit d'11 litres per a temps de funcionament llargs, tipus PRAMAC ES5000 230VCA o similar, inclosos petit material per a la seva instal·lació i treballs de posada en marxa.	**2,100.00**	**€**
			Sense descomposició	2,100.00000	€
P-77	PGE1-01	u	Subministrament i muntatge de camp fotovoltaic sobre estructura premuntada. Inclou: Camp fotovoltaic de 9100W/pic Grapes, accesoris i petit material necessaris per a muntatge Treballs de muntatge i posada en marxa	**6,616.90**	**€**
			Sense descomposició	6,616.90000	€
P-78	PGE1-02	u	Subministrament i muntatge d'estructura coplanar d'alumini per a camp fotovoltaic, impermeabilitzada amb polimer gris. Inclou: Estructura fotovolataica d'alumini	**2,306.00**	**€**

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sellador de polímer gris Tornilleria inox, accessoris i petit material necessari per al muntatge Treballs de muntatge		
			Sense descomposició	2,306.00000	€
P-79	PGE1-03	u	Subministrament i muntatge de canalitzacions, cablejat i proteccions d'equips d'instal·lació fotovoltaica. Inclou: 1x Quadre de protecció Canalitzacions Cablejat AC/DC Treballs de muntatge	**5,180.00**	**€**
			Sense descomposició	5,180.00000	€
P-80	PGE3-01	u	Subminstrament i muntatge de kit de bateries solars estacionaries AGM 8OPzV 800 48V - 921A C10 / 1178 A C120, inclosos accessoris i petit material per a la seva instal·lació.	**15,480.00**	**€**
			Sense descomposició	15,480.00000	€
P-81	PGE4-01	u	Subministrament muntatge i posada en marxa de regulació de camp fotovoltaic de 9100W/pic, generació amb inversor de fins a 3000VA i visualització d'estats de càrrega i descàrrega de les bateries. Inclou: 1x VICTRON Multiplus 48/3000/35-16 4x VICTRON Smartsolar MPPT 250/60-TR 1x VICTRON Battery Monitor BMV-712 Smart Tornilleria i petit material per al seu muntatge Treballs de muntatge i posada en marxa	**6,302.00**	**€**
			Sense descomposició	6,302.00000	€
P-82	PH57-B3A2	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**86.83**	**€**
	BH65-2IIT	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i n	74.75000	€
			Altres conceptes	12.08000	€
P-83	PHB3-HYUN	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	**58.97**	**€**
	BHB1-HYUO	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 6	45.57000	€
			Altres conceptes	13.40000	€
P-84	PHP0-AZZJ	u	Projector d'alumini suspès verticalment, amb leds, de 16 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment	**80.78**	**€**
	BH43-2LYN	u	Projector d'alumini suspès verticalment, amb leds, de 16 W de potència de la llumener	61.04000	€
			Altres conceptes	19.74000	€
P-85	PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo, inodor i plat de dutxa, equipat amb escalfador acumulador elèctric de 50 l per a aigua calenta, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos	**643.44**	**€**
			Altres conceptes	643.44000	€
P-86	PJ117-3BM	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	**162.44**	**€**
	BJ115-0QED	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i	142.92000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0.48350	€
			Altres conceptes	19.03650	€
P-87	PJ11A-7AS3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment	**191.45**	**€**

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ119-1PRZ	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt	166.05000	€
			Altres conceptes	25.40000	€
P-88	PJ11C-3CW	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**333.48**	**€**
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1.59740	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0.23208	€
	BJ11C-0Q6K	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzonta	279.92000	€
			Altres conceptes	51.73052	€
P-89	PJ1Z0-A7O	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques	**143.15**	**€**
	BJ1Z0-1J2C	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb u	127.00000	€
			Altres conceptes	16.15000	€
P-90	PJ71-3HJX	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 2400 l de capacitat, amb anelles de reforç, col·locat sobre bancada, model SCHÜTZ Aquablock XL 2400, o similar	**965.82**	**€**
	BJ71-0R2F	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 300	773.42000	€
			Altres conceptes	192.40000	€
P-91	PL01030301	u	Subministrament i intsl·lació de bàscula de pont empotrada amb pesatge assistit, per a camions de fins a 10 metres tipo ILERPES SOLUTIONS BP-HG o similar, compost per plataforma de 10x3,3m fins a 45,000kg amb plaques d'anclatge i mecanitzat de cèl·lules i sistema de pesatge electrònic, 6 cèl·lules de càrrgea, caixa de suma, 15 metres de cable, connector i llicència de programa de gestió. Característiques tècniques segons documentació i annexa i plec de condicions.	**11,000.00**	**€**
			Sense descomposició	11,000.00000	€
P-92	PM32-DZ47	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**42.07**	**€**
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0.34000	€
	BM33-0T4N	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat	31.21000	€
			Altres conceptes	10.52000	€
P-93	PM32-DZ4A	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**79.03**	**€**
	BM33-0T4W	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	66.41000	€
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0.34000	€
			Altres conceptes	12.28000	€
P-94	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**12.76**	**€**
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0.52000	€
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	4.70000	€
			Altres conceptes	7.54000	€
P-95	PNH5-01	u	Grup de pressió format per bomba centrífuga autocebant de connexió roscada, diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 2 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,25 kW de potència a 750 rpm, cos fabricat integrament en acer inoxidable 316 L, turbina fabricada en nitril sanitari per a aigua, marca Yunk model R-5 o similar, muntada superficialment, inclòs calderi, sensor de pressió per posada en marxa automàtica	**1,989.90**	**€**

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1,989.90000	€
P-96	PQ60-HB3R	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament	**34.62**	**€**
	BQ60-H62O	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construccio industrialitzada i normalitzada, amb	27.38000	€
			Altres conceptes	7.24000	€
P-97	PQ91-H8TV	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 30 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en tauler aglomerat hidròfug acabat amb melamina per les dues cares, amb portes de 16 mm de gruix, amb cantells xapats, separadors interiors horitzontals, sostre, base, laterals i separadors intermedis de 16 mm i fons perforat per a ventilació de 4 mm de gruix. Equipada amb frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjador lliscant d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC, fixat mecànicament a la paret i als mòduls laterals	**172.26**	**€**
	BQ90-H5I3	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 30 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues por	155.54000	€
			Altres conceptes	16.72000	€
P-98	XPAU1	pa	Partida alçada per a Seguretat i Salut a l'obra	**1,457.08**	**€**
			Sense descomposició	1,457.08000	€
P-99	XPAU2	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus generats a l'obra durant el procés constructiu	**250.00**	**€**
			Sense descomposició	250.00000	€
P-100	XPAU3	pa	Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra elaborat pel Contractista i aprovat per la Direcció Facultativa	**1,000.00**	**€**
			Sense descomposició	1,000.00000	€

PRESSUPOST

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-92094077942
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 16)	6.10	170.000	1,037.00
2	P21R0-92G6	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 7)	138.62	2.000	277.24
3	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	5.10	9.800	49.98
4	P2110-AKXN	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	13.20	45.500	600.60
5	P214P-E7JN	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó en massa o armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 3)	59.64	4.875	290.75
6	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 6)	3.08	32.000	98.56
7	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 2)	3.93	120.000	471.60
8	P214R-8GX2	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 4)	3.31	12.650	41.87
9	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 17)	20.01	45.500	910.46
10	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	8.88	56.424	501.05
11	P2RA-EU7W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)	27.14	56.424	1,531.35

TOTAL	**Capítol**	**01.01**	**5,810.46**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 9)	3.96	66.050	261.56
2	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 12)	2.81	165.125	464.00
3	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 24)	12.71	56.250	714.94

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PRESSUPOST

4	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (P - 22)	25.20	8.640	217.73
5	P3C5-IGWS	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclosa part proporcional d'estesa de làmina impermeable de polietilè de galga 400. (P - 23)	136.76	12.084	1,652.61
6	P3C0-3D8G	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 21)	2.02	845.880	1,708.68
7	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 14)	4.13	4.640	19.16
8	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	8.88	61.410	545.32
9	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 20)	1.88	61.410	115.45

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.01**	**5,699.45**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E5-DKN7	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, inclosa la part proporcional de formació de congreny superior armat amb 4 fi12 amb blocs massissats de formigó i disposició de varilles roscades M20 4,8 cada metre per ancoratge de biga sabatera de fusta (P - 32)	34.60	71.100	2,460.06
2	P431-4SRG	m3	Biga de fusta d'avet C24 acabat a tall de serra, de 10x14 cm a 20x20 cm de secció i llargària fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada (P - 25)	694.52	2.786	1,934.93
3	P43J-LGAW	m2	Sostre inclinat per a coberta de panell de fusta basta de 25 mm de gruix de fusta d'avet C24, disposició transersal de la fusta en les dues cares del panell, amb tractament hidròfug, amb acabat superficial no vist per a revestir les 2 cares, inclou ferramenta col·locat amb fixacions mecàniques (P - 27)	34.19	72.870	2,491.43

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.02**	**6,886.42**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	03	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P43I-6NX0	m2	Sostre amb rastrell de fusta d'avet C24 acabat tallat a serra, de secció 9x9 cm i fins a 5 m de llargària, treballada al taller, amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció superficial, amb intereixos de 50 cm, i solera d'empostissat de fusta de pi de 150x22 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 26)	26.18	72.870	1,907.74
2	P761-4IF9	m2	Membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada clavada amb adhesiu de cautxú sintètic, reforçada amb fixacions mecàniques (P - 41)	36.20	72.870	2,637.89
3	P7C50-5NUT	m2	Aïllament amb placa de suro aglomerat (ICB) per a aïllaments, de densitat 110 kg/m3, de 20 mm de gruix i amb cantell recte, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 44)	10.66	72.870	776.79

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

4	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament (P - 42)	14.17	135.330	1,917.63
5	P523-4VYG	m2	Coberta de llosa rectangular de pissarra de 6 mm de gruix, preu mitjà, de 30x20 cm, col·locada amb ganxos d'acer inoxidable de 60 mm de llargària (P - 33)	55.44	74.900	4,152.46
6	P5ZG1-525N	m	Cavalló per a junt de dilatació, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix i 30 cm de desenvolupament, col·locada amb amb fixacions mecàniques (P - 35)	17.63	14.040	247.53
7	P5ZA3-521S	m	Carener, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 40 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 34)	20.82	10.500	218.61
8	PD15-78QI	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 58)	33.72	0.700	23.60
9	P5ZJ1-52DK	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 36)	39.42	21.000	827.82

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **12,710.07**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ71-3HJX	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 2400 l de capacitat, amb anelles de reforç, col·locat sobre bancada, model SCHÜTZ Aquablock XL 2400, o similar (P - 90)	965.82	1.000	965.82
2	PNH5-01	u	Grup de pressió format per bomba centrífuga autocebant de connexió roscada, diàmetre nominal de l'aspiració 1 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 2 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,25 kW de potència a 750 rpm, cos fabricat integrament en acer inoxidable 316 L, turbina fabricada en nitril sanitari per a aigua, marca Yunk model R-5 o similar, muntada superficialment, inclòs calderi, sensor de pressió per posada en marxa automàtica (P - 95)	1,989.90	1.000	1,989.90
3	PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo, inodor i plat de dutxa, equipat amb escalfador acumulador elèctric de 50 l per a aigua calenta, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (P - 85)	643.44	1.000	643.44

TOTAL Titol 4 **01.02.04.01** **3,599.16**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	02	EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL73	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 10)	6.54	9.000	58.86
2	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 13)	2.00	17.250	34.50
3	P93L-B3F9	m2	Solera de 5 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat des de camió (P - 49)	9.15	12.000	109.80

4	PD73-F1M9	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 63)	10.20	27.500	280.50
5	PDB3-IKYW	u	Solera amb mitja canya formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix mínim i de planta 1x1 m per a tub de diàmetre 40 cm (P - 64)	35.83	1.000	35.83
6	PDB7-8F58	m	Paret per a pou circular de D= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:6 (P - 65)	76.91	0.200	15.38
7	PDBE-H98M	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 66)	77.72	1.000	77.72
8	PDBF-DFV4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 67)	165.48	1.000	165.48
9	PDK4-AJS7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 71)	64.41	3.000	193.23
10	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (P - 70)	40.64	3.000	121.92
11	PD5U-47ZL	u	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària, col·locada sobre bastiment (P - 62)	66.14	2.000	132.28
12	PD5S-9ENY	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (P - 61)	13.32	30.000	399.60
13	PDE3-8FO3	u	Fossa filtrant compacta de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb decantador-digestor de 2 compartiments i filtre biològic oxidador de la matèria orgànica, de forma cilíndrica i una capacitat de 2000 l, entrada d'aigües brutes per la part superior amb tub de 110 mm de diàmetre i sortida d'aigües tractades per la part inferior amb tub de 110 mm de diàmetre, amb 2 boques de registre, col·locada (P - 68)	1,314.84	1.000	1,314.84
14	P2258-DRN9	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 15)	3.89	3.836	14.92
15	PD1A-F11Q	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 60)	16.51	4.500	74.30
16	PD1A-F11O	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 59)	25.78	1.500	38.67

TOTAL Titol 4 **01.02.04.02** **3,067.83**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	03	FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE1-01	u	Subministrament i muntatge de camp fotovoltaic sobre estructura premuntada. Inclou: Camp fotovoltaic de 9100W/pic Grapes, accesoris i petit material necessaris per a muntatge Treballs de muntatge i posada en marxa (P - 77)	6,616.90	0.330	2,183.58

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

2	PGE1-02	u	Subministrament i muntatge d'estructura coplanar d'alumini per a camp fotovoltaic, impermeabilitzada amb polimer gris. Inclou: Estructura fotovolataica d'alumini Sellador de polímer gris Tornilleria inox, accessoris i petit material necessari per al muntatge Treballs de muntatge (P - 78)	2,306.00	0.330	760.98
3	PGE1-03	u	Subministrament i muntatge de canalitzacions, cablejat i proteccions d'equips d'instal·lació fotovoltaica. Inclou: 1x Quadre de protecció Canalitzacions Cablejat AC/DC Treballs de muntatge (P - 79)	5,180.00	0.330	1,709.40
4	PGE3-01	u	Subminstrament i muntatge de kit de bateries solars estacionaries AGM 8OPzV 800 48V - 921A C10 / 1178 A C120, inclosos accessoris i petit material per a la seva instal·lació. (P - 80)	15,480.00	0.330	5,108.40
5	PGE4-01	u	Subministrament muntatge i posada en marxa de regulació de camp fotovoltaic de 9100W/pic, generació amb inversor de fins a 3000VA i visualització d'estats de càrrega i descàrrega de les bateries. Inclou: 1x VICTRON Multiplus 48/3000/35-16 4x VICTRON Smartsolar MPPT 250/60-TR 1x VICTRON Battery Monitor BMV-712 Smart Tornilleria i petit material per al seu muntatge Treballs de muntatge i posada en marxa (P - 81)	6,302.00	1.000	6,302.00
6	PGC2-01	u	Subministrament i muntatge de grup electrògen de gasolina de 4,6kW de potència, amb dipòsit d'11 litres per a temps de funcionament llargs, tipus PRAMAC ES5000 230VCA o similar, inclosos petit material per a la seva instal·lació i treballs de posada en marxa. (P - 76)	2,100.00	1.000	2,100.00
7	PDN2-61UQ	u	Conducte circular d'alumini flexible de diàmetre 160 mm (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment, obertura de forat en parament i connexió a xemeneia circular exterior per a escapament grup electrògen (P - 72)	76.96	1.000	76.96

TOTAL Titol 4 **01.02.04.03** **18,241.32**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN	
Capítol	02	CASETA	
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS	
Titol 4	04	CALEFACCIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE2A-36CC	u	Estufa per a llenya, de 7 kW de potència calorífica, de càrrega frontal i lateral, de fosa, amb portes amb vidres vitroceràmics i muntada sobre el paviment (P - 73)	1,465.29	1.000	1,465.29
2	PE42-48ST	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 75)	31.17	3.000	93.51
3	PE40-60GF	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 74)	39.46	1.000	39.46

TOTAL Titol 4 **01.02.04.04** **1,598.26**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN	
Capítol	02	CASETA	
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS	
Titol 4	05	ENLLUMENAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

1	PH57-B3A2	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 82)	86.83	3.000	260.49
2	PHP0-AZZJ	u	Projector d'alumini suspès verticalment, amb leds, de 16 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment (P - 84)	80.78	2.000	161.56
3	PHB3-HYUN	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment (P - 83)	58.97	3.000	176.91

TOTAL Titol 4 **01.02.04.05** **598.96**

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN	
Capítol	02	CASETA	
Titol 3	05	ACABATS I TANCAMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P652-424Y	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 36 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (P - 39)	11.46	94.500	1,082.97
2	P654-8LE9	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 0 ? (P - 40)	50.96	94.500	4,815.72
3	P7C10-65PY	m2	Aïllament amorf, de 6 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat (P - 43)	31.97	65.800	2,103.63
4	PAY1-4XU7	u	Col·locació de bastiment d'envà, de fusta amb travesser inferior, en procés de formació de parets per a un buit d'obra d'amplària 2.5 a 3 m, com a màxim i 2.5 a 3 m d'alçària, com a màxim (P - 57)	40.51	2.000	81.02
5	PAJ1-7ZXA	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x60 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 55)	237.13	2.000	474.26
6	PAJ1-8027	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x120 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 3A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 56)	371.34	2.000	742.68
7	P8K3-5TP6	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 3 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 47)	23.37	6.200	144.89
8	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada (P - 53)	187.44	1.000	187.44
9	PAD0-H8WN	u	Porta de planxa perforada d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors, col·locada (P - 54)	338.58	1.000	338.58
10	PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment (P - 52)	189.73	1.000	189.73

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

11	P9D5-365B	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888), inclosa part proporcional de recrescut d'anivellament de morter de fins a 5cm de gruix, i de sòlcol de gres a conjunt. (P - 50)	42.89	33.330	1,429.52
12	P811-3FH7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 45)	21.88	71.100	1,555.67
13	P89H-4V7L	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 46)	11.01	71.100	782.81

TOTAL Titol 3 01.02.05 13,928.92

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	06	MOBILIARI
Titol 4	01	OFICINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ91-H8TV	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 30 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en tauler aglomerat hidròfug acabat amb melamina per les dues cares, amb portes de 16 mm de gruix, amb cantells xapats, separadors interiors horitzontals, sostre, base, laterals i separadors intermedis de 16 mm i fons perforat per a ventilació de 4 mm de gruix. Equipada amb frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjador lliscant d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC, fixat mecànicament a la paret i als mòduls laterals (P - 97)	172.26	1.000	172.26
2	PQ60-HB3R	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament (P - 96)	34.62	1.000	34.62
3	PM32-DZ47	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 92)	42.07	1.000	42.07
4	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 94)	12.76	1.000	12.76

TOTAL Titol 4 01.02.06.01 261.71

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	06	MOBILIARI
Titol 4	02	BANY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ11A-7AS3	u	Plat de dutxa rectangular de porcellana, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, encastat al paviment (P - 87)	191.45	1.000	191.45
2	PJ117-3BMK	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (P - 86)	162.44	1.000	162.44
3	PJ11C-3CWD	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 88)	333.48	1.000	333.48
4	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 89)	143.15	1.000	143.15

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

TOTAL Titol 4 01.02.06.02 830.52

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	02	CASETA
Titol 3	06	MOBILIARI
Titol 4	03	SALA TÈCNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ4A	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 93)	79.03	1.000	79.03
2	PM32-DZ47	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 92)	42.07	2.000	84.14
3	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 94)	12.76	3.000	38.28

TOTAL Titol 4 01.02.06.03 201.45

Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN
Capítol	03	BÀSCULA
Titol 3	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 9)	3.96	11.560	45.78
2	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 12)	2.81	63.440	178.27
3	PDG4-M98I	m	Canalització amb un tub de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 69)	14.63	1.000	14.63
4	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (P - 22)	25.20	7.680	193.54
5	P4B2-52XG	m2	Armadura per a bancades AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 29)	12.69	14.400	182.74
6	P3C5-IGWS	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD3 + XF2 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclosa part proporcional d'estesa de làmina impermeable de polietilè de galga 400. (P - 23)	136.76	5.760	787.74
7	P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta (P - 31)	79.06	16.000	1,264.96
8	P4B4-3FRJ	kg	Armadura per a cèrcols AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 30)	2.12	149.632	317.22
9	P4534-JMNS	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 28)	125.57	3.200	401.82
10	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 14)	4.13	7.440	30.73
11	P2R5-DT0V	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	8.88	4.120	36.59
12	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 20)	1.88	4.120	7.75

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.01**			**3,461.77**
Obra			01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN		
Capítol			03	BÀSCULA		
Titol 3			02	BÀSCULA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PL01030301	u	Subministrament i intsl·lació de bàscula de pont empotrada amb pesatge assistit, per a camions de fins a 10 metres tipo ILERPES SOLUTIONS BP-HG o similar, compost per plataforma de 10x3,3m fins a 45,000kg amb plaques d'anclatge i mecanitzat de cèl·lules i sistema de pesatge electrònic, 6 cèl·lules de càrrgea, caixa de suma, 15 metres de cable, connector i llicència de programa de gestió. Característiques tècniques segons documentació i annexa i plec de condicions. (P - 91)	11,000.00	1.000	11,000.00
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.02**			**11,000.00**
Obra			01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN		
Capítol			04	URBANITZACIÓ		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6180-5QFF	m2	Paret divisòria per a revestir de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x300x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 37)	63.20	4.050	255.96
2	P811-3FH7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 45)	21.88	27.000	590.76
3	P89H-4V7L	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 46)	11.01	27.000	297.27
4	P640-01	u	Porta corredera de perfils metalics d'acer S275R de 7,5m x 2,3m segons plànols, d'accionament manual, col·locada i totalment acabada. Inclou treballs d'obertura i formigonament de rasa per a implementació de guia de rodó d'acer, pilars de suport, pany i accessoris per a la seva instal·lació. Inclou treballs de pintura de partícules metàliques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. (P - 38)	5,250.00	1.000	5,250.00
5	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 8)	4.68	4.000	18.72
6	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 11)	1.63	10.000	16.30
7	P938-DFUF	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 48)	36.63	16.800	615.38
8	P9G7-9LSS	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, acabat amb remolinat mecànic (P - 51)	34.89	84.000	2,930.76

TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**9,975.15**
Obra			01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN		

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

Capítol		05	PARTIDES ALÇADES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAU1	pa	Partida alçada per a Seguretat i Salut a l'obra (P - 98)	1,457.08	1.000	1,457.08
2	XPAU2	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus generats a l'obra durant el procés constructiu (P - 99)	250.00	1.000	250.00
3	XPAU3	pa	Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat de l'obra elaborat pel Contractista i aprovat per la Direcció Facultativa (P - 100)	1,000.00	1.000	1,000.00

TOTAL	**Capítol**	**01.05**		**2,707.08**

RESUM DEL PRESSUPOST

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneraladuran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.02.04.01	ACS	3,599.16
Titol 4	01.02.04.02	EVACUACIÓ	3,067.83
Titol 4	01.02.04.03	FOTOVOLTAICA	18,241.32
Titol 4	01.02.04.04	CALEFACCIÓ	1,598.26
Titol 4	01.02.04.05	ENLLUMENAT	598.96
Titol 3	**01.02.04**	**INSTAL·LACIONS**	**27,105.53**
Titol 4	01.02.06.01	OFICINA	261.71
Titol 4	01.02.06.02	BANY	830.52
Titol 4	01.02.06.03	SALA TÈCNICA	201.45
Titol 3	**01.02.06**	**MOBILIARI**	**1,293.68**
			28,399.21

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.02.01	FONAMENTS	5,699.45
Titol 3	01.02.02	ESTRUCTURA	6,886.42
Titol 3	01.02.03	COBERTA	12,710.07
Titol 3	01.02.04	INSTAL·LACIONS	27,105.53
Titol 3	01.02.05	ACABATS I TANCAMENTS	13,928.92
Titol 3	01.02.06	MOBILIARI	1,293.68
Capítol	**01.02**	**CASETA**	**67,624.07**
Titol 3	01.03.01	OBRA CIVIL	3,461.77
Titol 3	01.03.02	BÀSCULA	11,000.00
Capítol	**01.03**	**BÀSCULA**	**14,461.77**
			82,085.84

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS	5,810.46
Capítol	01.02	CASETA	67,624.07
Capítol	01.03	BÀSCULA	14,461.77
Capítol	01.04	URBANITZACIÓ	9,975.15
Capítol	01.05	PARTIDES ALÇADES	2,707.08
Obra	**01**	**Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN**	**100,578.53**
			100,578.53

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 451 PE DEIXALLERIA NAUT ARAN	100,578.53
			100,578.53

ÚLTIM FULL

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/consellgeneralaudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

CSV: 6a8685e3-2d01-472f-8a48-920940779423
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://www.seu-e.cat/web/conselhgeneraudaran/govern-obert-i-transparencia/serveis-i-tramits/serveis/validacio-de-documents-186

Projecte Executiu de les obres d´ampliació i millora
de la deixalleria de Naut Aran

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	100,578.53
13 % Despeses Generals SOBRE 100,578.53.....	13,075.21
6 % Benefici Industrial SOBRE 100,578.53.....	6,034.71

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 119,688.45

21 % IVA SOBRE 119,688.45.....	25,134.57

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 144,823.02

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
cent quaranta-quatre mil vuit-cents vint-i-tres euros amb dos cèntims

Naut Aran, febrer de 2023

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14,494