Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

# PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'ACTUACIÓ:
MILLORA AMBIENTAL

TÍTOL:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

| COMARCA: | TERME MUNICIPAL: |
|---|---|
| ALT EMPORDÀ | PERALADA |

CONCA:
LA MUGA

| DEPARTAMENT: | ÀREA: |
|---|---|
| PROJECTES I OBRES I | D'EXECUCIÓ D'ACTUACIONS |

| CODI PEP: | CODI DEL PROGRAMA DE MESURES: | CLAU DEL CONTRACTE: |
|---|---|---|
| LME.00156.01 | A2.044.02 | CTN2200215 |

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA):
450.930,82 €

# Firmas del Documento

Fecha de la primera Firma

Este documento puede incorporar una o mas firmas electrónicas que se han realizado mediante una herramienta del CICCP. Si Vd. desea utilizarla o verificar las firmas, puede obtenerla gratuitamente desde la Web del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos http://pki.ciccp.es

Instrucciones de Firma:

- Use el primer campo de firma disponible.
- Pulse en el campo. Elija el certificado que desea usar.
- Inserte su tarjeta en el lector y teclee su PIN
- El proceso puede durar varios minutos en un documento grande. Sea paciente.

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

# PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERELADA


## DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1: Principals característiques

Annex núm. 2: Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex núm. 3: Cartografia i topografia

Annex núm. 4: Estudi d'alternatives

Annex núm. 5: Estudi hidràulic

Annex núm. 6: Mesures ambientals

Annex núm. 7: Geologia i geotècnia

Annex núm. 8: Processos constructius i organització de les obres

Annex núm. 9: Pla d'obra

Annex núm. 10: Estudi de Seguretat i Salut

Annex núm. 11: Expropiacions

Annex núm. 12: Serveis afectats

Annex núm. 13: Document ambiental

Annex núm. 14: Afeccions

Annex núm. 15: Pla de gestió de residus

Annex núm. 16: Justificació de preus

Annex núm. 17: Pla de control de qualitat

Annex núm. 18: Pla de manteniment

Annex núm. 19: Reportatge fotogràfic

Annex núm. 20: Pressupost per al Coneixement de l'Administració

## DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

## DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions tècniques generals

Plec de condicions tècniques particulars

## DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost parcial

Resum de pressupost

Últim full


COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

V I S A T

COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

V I S A T

# DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

**MEMÒRIA**

**ÍNDEX**

1. ANTECEDENTS ..... 2
1.1 Antecedents documentals ..... 2
2. OBJECTE DEL PROJECTE ..... 2
3. ÀMBIT DEL PROJECTE ..... 2
3.1 Estat actual de la massa d'aigua ..... 2
3.2 Motes laterals ..... 3
4. SITUACIÓ ACTUAL I DADES DE PARTIDA ..... 3
4.1 Evolució històrica en planta de la llera ..... 3
4.2 Vegetació actual ..... 4
5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA ..... 5
6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... 6
6.1 Actuacions morfològiques ..... 6
*6.1.1 Eliminació de la mota del marge esquerre del tram d'actuació ..... 6*
*6.1.2 Enderroc i retirada de restes de l'antic pont de la C-252 ..... 7*
6.2 Trasplantaments ..... 8
6.3 Eliminació de canya ..... 8
6.4 Eliminació negundo ..... 8
6.5 Plantacions ..... 8
6.6 Quadre resum de les dades principals del projecte ..... 9
7. ESTUDI HIDRÀULIC ..... 10
7.1 Introducció ..... 10
7.2 Situació actual ..... 10
7.3 Situació futura ..... 10
7.4 Inundabilitat fora de les motes ..... 11
8. NECESSITAT DE TRAMITACIÓ AMBIENTAL ..... 11
9. AFECCIONS ..... 11
9.1 Llera pública ..... 11
9.2 Domini públic maritimoterreste ..... 12
9.3 Infraestructures viàries i ferroviàries ..... 12
**9.4 Xarxa Natura 2000** ..... 12
**9.5 Zona humida** ..... 12
**9.6 Aqüífers protegits** ..... 12
9.7 Patrimoni cultural ..... 12
9.8 Pla conservació *Lutra lutra* ..... 12
9.9 Boscos d'utilitat pública ..... 13
10. INDICADORS ..... 13
11. INUNDABILITAT ..... 13
12. GESTIÓ DE RESIDUS ..... 15
13. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS ..... 15
13.1 Expropiacions ..... 15
13.2 Serveis existents i/o afectats ..... 16
14. ESCOMESES DE SERVEIS ..... 17
15. SEGURETAT I SALUT ..... 17
16. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 17
17. PRESSUPOST ..... 17
18. REVISIÓ DE PREUS ..... 17
19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 18
20. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... 18
21. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ..... 18
22. CONCLUSIÓ ..... 19

# 1. ANTECEDENTS

Amb data 28 de juny de 2022 s'adjudica a la UTE DAC - PROIECTUM la redacció del Projecte per a la millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM de Peralada (CTN2200215), amb codi PEP: LME.00156.01

## 1.1 Antecedents documentals

La millora morfològica de la Muga està prevista tant a la planificació hidrològica del cicle 2016-2021 (A2.044), com a la planificació hidrològica del cicle 2022-2027 (A2.044.02).

Dins d'aquest context, l'ACA redacta el 2020 el Pla de gestió de motes, amb l'objectiu de definir les actuacions per a la gestió de motes i la recuperació de zones inundables a les àrees amb risc significatiu d'inundacions de la conca de la Muga, amb l'objectiu de retornar al riu la plana d'inundació natural al seu tram final, actualment inexistent a causa de l'ocupació que ha sofert per camps de conreu.

A l'annex 2 "Recopilació i anàlisi de la informació existent" s'aprofundeix en la implicació del projecte dins del pla de motes.

# 2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte específic del "Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada" és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme la Millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní

Per tal d'assolir aquest objectiu es plantegen actuacions morfològiques que permetin la recuperació física de l'espai fluvial i actuacions ambientals per tal de millorar i recuperar hàbitats de ribera de l'espai ocupat per la mota lateral que encaixona el traçat natural de la Muga.

# 3. ÀMBIT DEL PROJECTE

El tram d'estudi es troba a l'Alt Empordà, situat al tram fluvial de la Muga comprès entre la C-252 i el Mas Alberní.

El sector es troba molt modificat i alterat com a conseqüència de la construcció de dues motes laterals al llarg de tot el tram baix de la Muga. La presència de les motes inhibeix la morfodinàmica i empobreix la biodiversitat.

La vegetació de ribera és pobre en tot el tram, i la confluència del rierol de Mas d'Albertí amb la Muga presenta problemes de comunicació hidràulica per la presència d'un mur que bloqueja el pas de les aigües del rierol al curs principal.

A l'inici del tram hi ha una important presència d'estructures, tant el pont de la C-252, les restes de l'antic pont com diversos murs de formigó longitudinals o escullera. En aquesta zona, la ribera es troba encaixonada entre un important talús al marge esquerre i esculleres i construccions al marge dret. A mida que s'avança aigües avall, la ribera sembla ser més naturalitzada, tot i que encara s'hi troben importants talussos i molta presencia de canya americana.

*Figura 1. Àmbit d'actuació del projecte.*

La zona del projecte compta amb una longitud d'actuació de 830 m, aproximadament.

## 3.1 Estat actual de la massa d'aigua

Conèixer quin és l'estat actual de la zona del projecte és primordial per tal de definir les actuacions a realitzar.

Segons l'informe ***Estat de les masses d'aigua a Catalunya*** redactat per l'ACA el 2018, l'estat general de la Muga des de la confluència del Llobregat de la Muga fins al mar és bo.

L'àmbit d'estudi presenta un estat hidrològic general Bo, segons l'informe de l'estat de les masses d'aigua a 2018 (ACA).

- Segons els indicadors, mostra una qualitat bentònica (IPC) i de macroinvertebrats (IBMWP) molt bona, tot i que el diagnòstic de l'índex de peixosMM és mediocre.

- Les condicions morfològiques són mediocres, i la connectivitat i el règim hidrològic deficient.
- L'estat químic és bo.

*Figura 2. Estat general de la massa d'aigua de la Muga entre l'embassament de Boadella i el Llobregat*

### 3.2 Motes laterals

L'enclavament de la Muga entre la C-252 i el Mas d'Albertí es troba alterat principalment per l'execució de dues motes laterals que, a part de rigiditzar el tram, han bloquejat la connexió hidràulica entre el rierol de Mas d'Albertí i la Muga, aquest fet es una de les causes que en aquest tram, l'índex de connectivitat terrestre general presentat per la DGPAMM (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural) el 2019 té un valor relativament baix (4/14).

*Figura 3. Mota al marge esquerra de la Muga. Font: pròpia*

*Figura 4. Mota al marge dret de la Muga. Font: pròpia*

## 4. SITUACIÓ ACTUAL I DADES DE PARTIDA

### 4.1 Evolució històrica en planta de la llera

La geomorfologia de l'àmbit es troba condicionada per la construcció de l'embassament de Boadella, finalitzada l'any 1969, entre els municipis de Darnius, Boadella i Sant Llorenç de la Muga, té una capacitat de 62 $hm^3$ i, per tant, la conca es troba parcialment regulada.

Abans de la construcció de l'embassament es van produir riuades importants, com les de 1940, o durant la construcció, com les de 1965, on es va mesurar un cabal a capçalera de 1.100 $m^3/s$.

A l'ortofoto històrica de 1945 s'aprecien els efectes d'aquesta riuada i tant a la de 1945 com la de 1956 s'aprecia una major amplada de llera que a les d'anys posteriors.

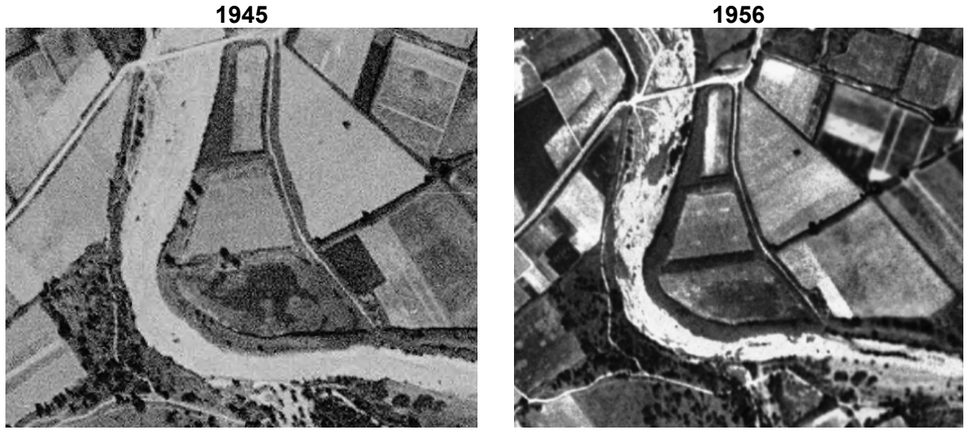



*Figura 5. Ortofotos històriques dels anys 1945 i 1956. Font: visor ICGC i visor IGN-vol americà 1956-1957, respectivament*

A partit de 1987 a la terrassa es fan plantacions (possiblement de pollancres) i es va modificar la superfície. La terrassa augmenta lleugerament en superfície, estretint l'espai de llera i la franja de canyes i bosc de ribera creix dins de l'espai de la llera pròpiament dit.

En el comparatiu d'ortofotos entre el 1956 i el 2017 es pot apreciar aquesta reducció de l'amplada disponible.

*Figura 6. Comparatiu d'ortofotos dels anys 2017 i 1956. Font: visor ICGC*

En alguna de les ortofotos, com la de 2012, s'aprecia també un cert terraplenat de la terrassa i, per tant, modificació de la cota. Aquest fet pot produir que, tot i l'eliminació de la mota, per a cabals baixos la terrassa no s'inundi. Per una altra banda, l'estretament de la llera comporta un augment de velocitats que poden agreujar un possible procés d'incisió de la llera. Així doncs, des del punt de vista geomorfològic, la recuperació de part de l'amplada de llera i de la franja que actualment ocupa la mota permetria frenar localment aquest procés.

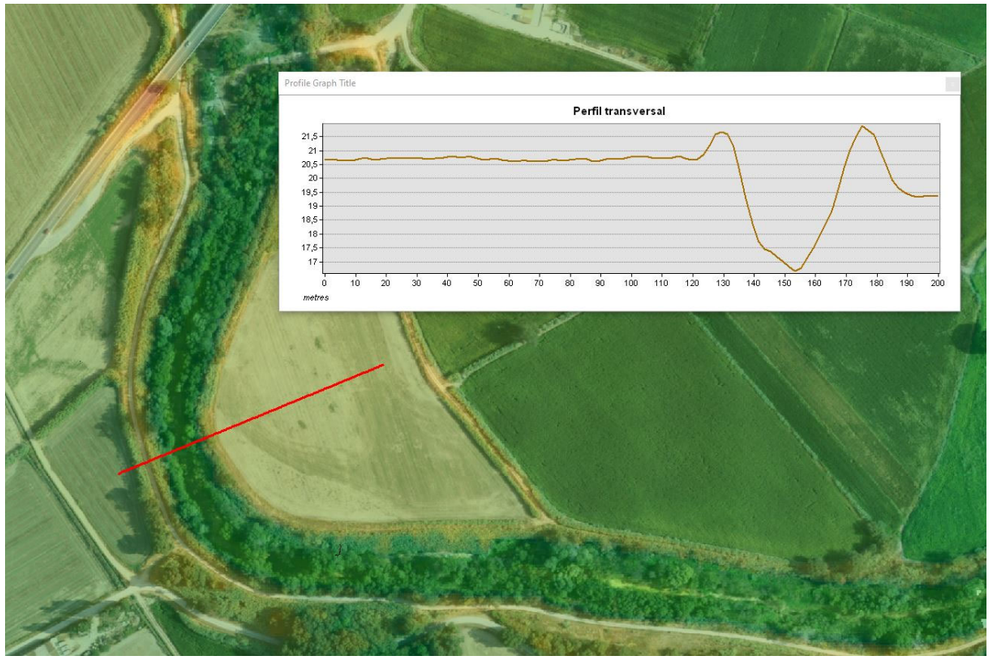



*Figura 7. Perfil transversal del meandre de la Muga objecte d'estudi.*

En aquest perfil s'aprecia com la terrassa es troba a 4,0 m per sobre la cota de la llera.

## 4.2 Vegetació actual

Les comunitats amb un major interès de conservació són l'albereda amb lliri fètid, freixenedes i la verneda amb ortiga morta.

Les comunitats més amenaçades (amb un grau d'amenaça alt o molt alt) són la verneda, albereda amb lliri fètid i les salzedes de *Salix alba*.

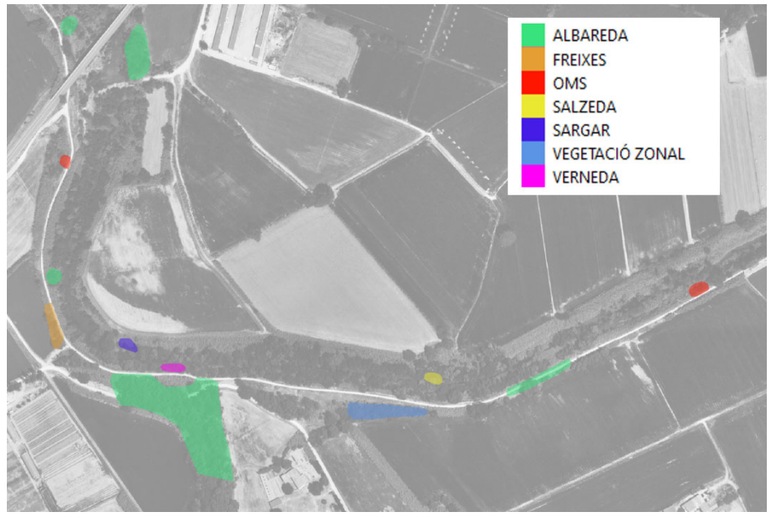



*Figura 8. Vegetació natural a l'àmbit d'estudi*

Al llarg del marge esquerre de la Muga hi ha una important presencia de canya americana, ocupant pràcticament la totalitat de l'àmbit d'actuació. Per tant, per poder realitzar les actuacions previstes per a la millora morfodinàmica del riu, i evitar la propagació de l'espècie al·lòctona aigua avall, serà necessari la seva eliminació al llarg de l'àmbit d'estudi.

Pel que fa a les **alberedes**, a la zona d'estudi s'han trobat alguns fragments i certs sectors que caldria qualificar millor com a pollancredes amb àlbers. Certament, no és la comunitat arbòria de ribera predominant però els fragments detectats tenen una especial importància. La principal espècie introduïda és el pollancre amb exemplars de grans dimensions.

Actualment aquesta comunitat s'estén –en general- de forma discreta a les ribes de la Muga. Resulta força significativa al torrent de Mas Albemí. En alguns punts de la zona d'estudi assoleix una amplada de 20-25 m (incloent-hi els canyars perifèrics).

Aquestes comunitats destaquen profundament en el paisatge en emmarcar de forma molt clara el traçat del riu per la plana de l'Empordà.

Pel que fa a les **pollancredes**, aquestes són incipients al peu del viaducte de la C-252. En aquest punt, nombrosos preus de pollancre (*Populus nigra*) colonitzen les zones obertes adjacents.

La **freixeneda** és actualment la comunitat més estesa a les ribes de la Muga, tot i ser formacions no especialment madures. Aquests boscos de ribera estan dominats pels freixes de fulla petita. Representa doncs el bosc de ribera tipus a la zona d'estudi i gaudeix d'una considerable continuïtat.

A tall d'exemple podem anomenar la freixeneda del sector central de la zona d'estudi i la situada a la dreta de la pista forestal de la riba dreta de la Muga, aigües amunt del viaducte i al sud de la partida de la Campassa.

Aquests freixenedes són comunes a la Muga. De fet, les trobem de nou aigües avall de l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà.

Les **salzedes de salze blanc** són escasses a l'àmbit d'estudi. En concret, creixen al sector central de la zona d'estudi assolint, ja aigües avall, l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà. Aquest fet pot estar relacionat amb el escassos cabals circulants.

Per altra banda, els **sargars** de *Salix purpurea i S. elaeagnos,* són també puntuals a la zona d'estudi. L'únic exemple ha estat detectat al centre de la zona d'estudi i a tocar de les aigües estancades de la Muga. Cal tenir present que és una comunitat escassa al curs mig de la Muga probablement pels cabals circulants i les escasses avingudes transformadores de l'ecosistema fluvial.

A la zona d'estudi l'**omeda** és força discreta, tot i que trobem oms una mica arreu de la Muga i als marges de la freixeneda i als bardissars de les zones degradades. L'únic fragment destacable es troba a l'extrem E de la zona d'estudi.

L'omeda a Catalunya presenten un Interès de conservació mig (5,4 sobre 10) i un grau d'amenaça molt alt (4 sobre 4).

La **verneda** és un bosc de ribera, testimonial a la zona d'estudi, doncs només s'ha detectat un petit fragment a la riba dreta de la Muga, a l'alçada del desguàs del torrent de Mas Albemí.

A l'annex 13. Document ambiental, pot consultar en detall la vegetació present a l'àmbit.

## 5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada dona compliment al document de gestió de motes de l'ACA del març de 2020, el qual prescriu la retirada de la mota 2 que permet un augment de la connexió hidràulica (inundació) amb la parcel·la adjacent, però preserva la mota 1 per l'elevat risc d'inundació en zones urbanes.

El projecte en sí té un impacte global positiu, ja que l'alternativa adoptada planteja l'eliminació de la mota del marge esquerre, millorant el pendent dels talussos, amb actuacions encaminades a la potenciació de zones amb arbrat, així com la retirada d'espècies al·lòctones.

Tot i l'eliminació de les motes, a efectes de màxima crescuda ordinària, amb aquesta alternativa no es preveu que s'inundi cap parcel·la adjacent o superfície on s'hi puguin crear situacions de laminació, per a crear terrasses inundables i potenciar hàbitats de zones humides, ja que el calat de la màxima crescuda ordinària (MCO) és de menys de 5 m i es troba lleugerament per sota de la cota de la terrassa no arribant a inundar-se amb la freqüència necessària per a crear condicions de bosc de ribera.

En el següent apartat es detallen les actuacions contemplades en la solució adoptada, que permeten donar compliment als objectius del present projecte.

# 6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

## 6.1 Actuacions morfològiques

### 6.1.1 Eliminació de la mota del marge esquerre del tram d'actuació

A l'àmbit d'estudi es localitzen tres motes existents:

- Mota 1: mota situada al marge dret de la llera de la Muga de 430 m de longitud.
- Mota 2: mota situada al marge esquerre de la llera de al Muga de 570 m de longitud.
- Mota 3: mota situada al marge esquerre, a l'est de la mota 2 i allunyada uns 50 a 160 m d'aquesta, de 400 m de longitud.

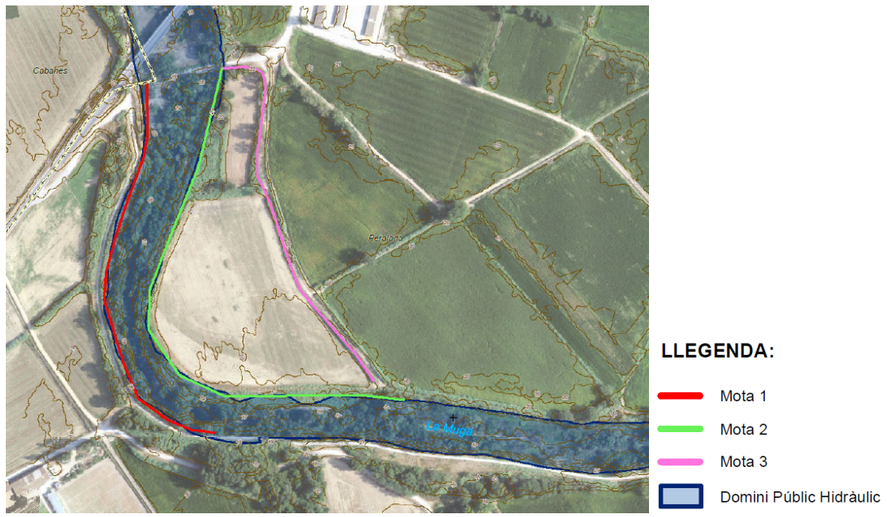



*Figura 9. Planta estat actual de les motes existents al tram d'actuació*

La solució escollida planteja actuar eliminant la primera mota del marge esquerre, la mota 2, que limita l'actual llera del riu en aquesta riba, amb l'objectiu d'eliminar la sobreelevació del terreny reperfilant la secció hidràulica i d'aquesta manera millorar la connectivitat llera-terrassa, que actualment per cabals baixos està limitada per l'existència d'aquesta mota.

*Figura 10. Planta resultant del reperfilat de la secció hidràulica de a mota 2*

La seccions tipus proposades són les següent:

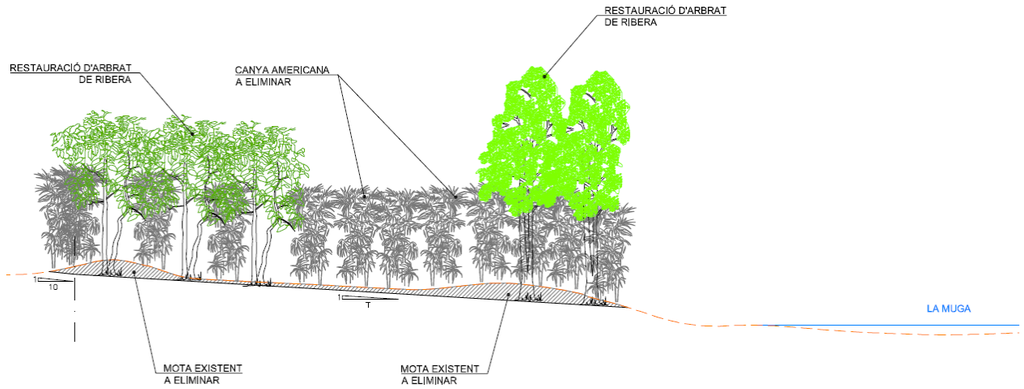



*Figura 11. Secció tipus proposada entre PK 0+000 i PK 0+140*

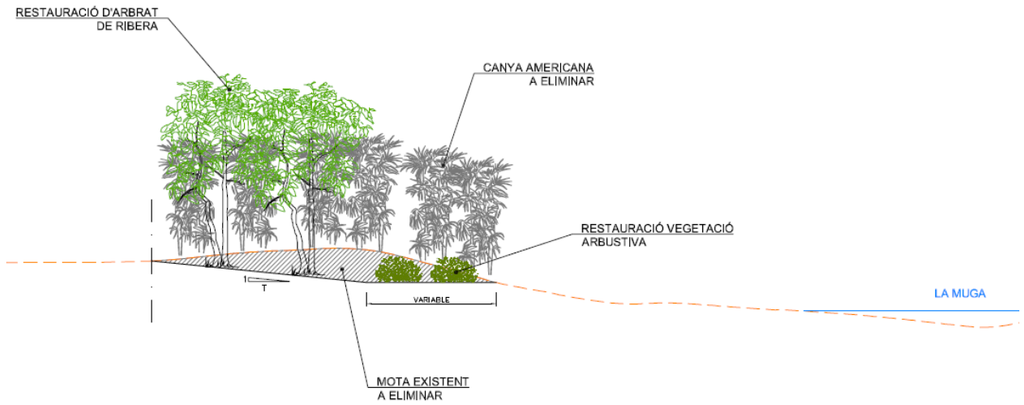



*Figura 12. Secció tipus proposada entre PK 0+140 i PK 0+500*

Aquesta secció planteja executar una berma al marge esquerre d'ample variable i un talús de 5H:1V a 10H:1V per eliminar la mota 2. Segons la zona a actuar, la berma pot ser horitzontal o tenir un pendent de fins el 16H:1V. L'execució d'aquesta berma permet augmentar en aquesta zona la freqüència d'inundació, de manera que afavoreix el desenvolupament de les espècies de ribera.

Aquesta actuació de moviment de terres sobre la mota, té com a resultat un volum resultant d'excavació en desmunt de 5.384 $m^3$ de terres.

### 6.1.2 Enderroc i retirada de restes de l'antic pont de la C-252

És objecte del present projecte incloure el desmantellament de les restes de l'antic pont de la C-252, que varen quedar a la llera quan es va demolir. Aquestes restes alteren significativament l'evolució ecològica natural de la llera i els marges del riu.

A l'inici del tram d'estudi, uns 30 m aigua avall del pas del riu sota el pont de la C-252 hi ha la presència sobre la mateixa llera del riu de les restes de formigó del tauler i estreps de l'antic pont de la C-252, així com també un tram d'escullera d'uns 10 m de longitud aigua avall de les restes del tauler i per últim, un tram d'uns 50 m de calçada amb ferm de mescla bituminosa de l'antiga C-252, al marge esquerre de l'antic pont, on també hi ha acumulades runes i restes de tot tipus.

*Figura 13. Estat actual restes tauler i estrep antic pont, escullera sobre llera i tram de calçada*

Per tant, donada la presència d'aquests elements, les principals actuacions a portar a terme són:

- Enderroc i retirada de les restes de formigó del tauler i estreps de l'antic pont, el qual suposa un volum aproximat d'un 581 $m^3$ de formigó armat a enderrocar i retirar. Es fa la retirada superficial i de 30 cm de gruix, caldrà regularitzar la llera un cop enretirat.
- Enderroc i retirada de l'escullera present sobre la llera aigua avall del pont, la qual suposa una superfície i volum aproximats d'uns 531 $m^2$ i 690 $m^3$ d'escullera a retirar.
- Enderroc i retirada del tram de ferm de calçada d'arribada a l'antic pont pel marge esquerre, el qual suposa una superfície d'uns 342 $m^2$ de paviment de mescla bituminosa a enderrocar i retirar.

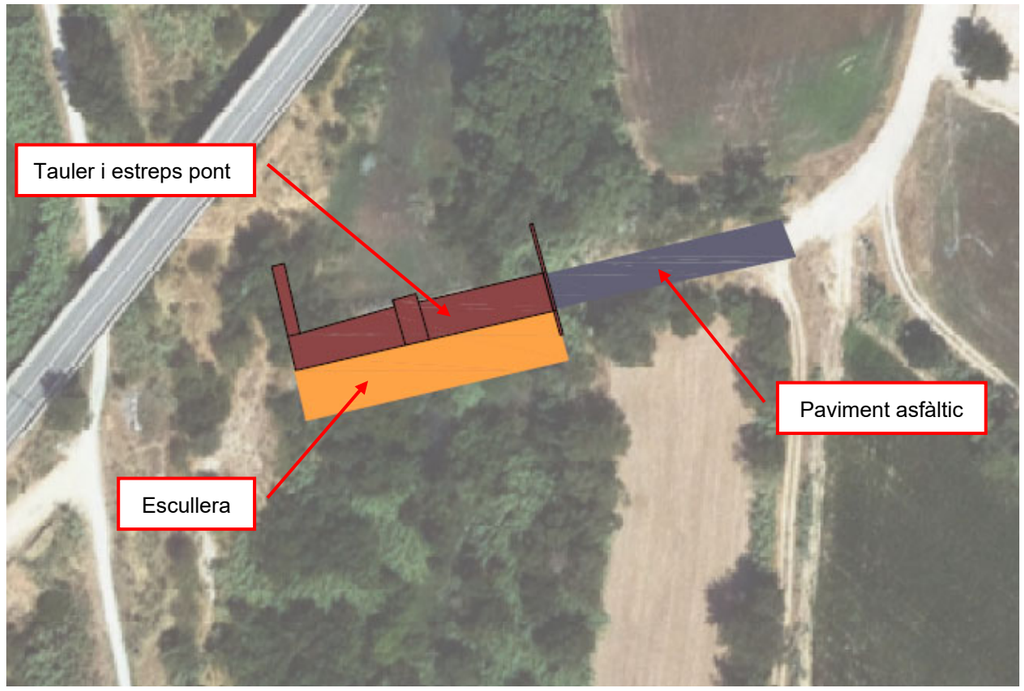



*Figura 14. Planta d'enderrocs de les restes de l'antic pont de la C-252*

## 6.2 Trasplantaments

Es preveu realitzar el trasplantament d'exemplars arbustius - com per exemple, de salicària (*Lythrum salicaria*) - que es troben a l'àmbit d'actuació i que tinguin interès per ser conservats i un estat apte per al trasplantament, principalment a la zona de l'antic pont a eliminar. Aquesta actuació es realitzarà en el cas que es vegi factible i viable previ a les tasques de tala i esbrossada que s'hagin de fer per preparar el terreny.

Aquests exemplars seran abassegats a l'obra i replantats al març, un cop acabades les tasques d'enderroc i retirada de les restes de l'antic pont.

Previ a l'inici de les tasques d'execució del projecte, es realitzarà una prospecció florística per part d'un biòleg expert, que permeti la identificació i localització d'exemplars arbustius amb les condiciones necessàries per al seu trasplantament i emmagatzematge fins al final de l'obra, quan seran replantades al lloc d'origen.

També es pressuposta el transplantament i replantació d'exemplars d'arbrat, en cas de que al moment de l'execució de l'obra fos necessari l'eliminació d'algun exemplar arbori i aquest tingués un valor ambiental significatiu i es trobés en un estat viable per al trasplantament, emmagatzematge i replantat, a criteri de Direcció d'Obra.

## 6.3 Eliminació de canya

L'eliminació de canya americana (*Arundo donax*) a tot l'àmbit d'actuació és un imperatiu del projecte, com a conseqüència de la necessitat d'actuar morfològicament al talús del marge esquerre, objecte principal del present projecte.

És de rellevant importància executar aquesta fase amb les condicions necessàries per evitar la seva propagació aigües avall del riu

La zona on es preveu l'eliminació de canya es pràcticament a la totalitat de l'àmbit d'actuació, al talús del marge esquerre de la Muga.

*Figura 15. Zona de retirada de canya*

## 6.4 Eliminació negundo

Amb l'objectiu d'eliminar la presència de negundo (*Acer negundo*)que es troben a l'àmbit del projecte, es proposa la tala de la part aèria i la injecció de dos matèries actives (Picloram i Triclopir o similar) a la corona dels exemplars

## 6.5 Plantacions

La filosofia de la restauració passiva esdevé de propiciar les condicions del medi que afavoreixi l'establiment de la vegetació a la zona. Així, la retirada de la mota en aquest meandre del riu,

afavoreix la inundabilitat de la zona i, per tant, crea les condicions necessàries perquè es desenvolupi la vegetació de ribera.

Així, sota criteris de restauració passiva, i segons l'exposat en la vegetació potencial de la zona, seria habitual que es desenvolupés una successió de vegetació des dels hàbitats riparis pròxims (alberedes, sargars, etc.), cap a les zones denudades a conseqüència de les actuacions de millora morfodinàmica del projecte, recuperació de la funcionalitat del riu i la seva inundabilitat.

Tot i això, a causa de la important presencia de canya americana a l'àmbit, tot i contemplar la seva retirada, es creu necessari potenciar certes poblacions de ribera que generin competència amb l'espècie al·lòctona i, així, evitar el seu desenvolupament, sempre partint de plantacions puntuals.

El criteri establert per a la potenciació d'habitats riparis amb plantacions puntuals és el de cobrir el 30% de la superfície d'actuació, amb una distribució homogènia de diferents tipologies d'habitats:

- **Sargar**: El sargar son habitats que inicien les successions colonitzadores de les riberes, en els àmbits d'alta inundabilitat, adaptant-se amb confort als processos erosius dels marges immediats dels rius. És adequat per aquelles zones on es contempli una inundació freqüent, inclús dins de la MCO, i on els efectes erosius puguin estar-hi presents.
- **Alberedes**: L'albereda és de les comunitats més presents a la zona d'estudi, demostrant la capacitat de desenvolupar-se dins de l'àmbit d'estudi. Requereixen un nivell freàtic al voltant d'1 m – 1,5 m i requereix major estabilitat del substrat, és a dir, localitzada dins de la primera terrassa al·luvial però no en la primera franja adjacent al riu.
- **Freixenedes**: Les freixenedes generalment es localitzen als sectors externs de la ribera però no als sectors en contacte directe amb l'aigua, on pugui trobar l'aqüífer a entre 1,5 i 2 m, però s'adapta bé a episodis puntuals d'inundacions, com ara els derivats de la Q10.
- **Esbarzer:** Es plantarà esbarzer (*Rubus ulmifolius*) amb l'objectiu de crear una competència directa a la canya i que esgoti la seva capacitat de rebrot.

A l'annex 06. Mesures ambientals es descriu, detalladament, quina és la proposta d'actuació per a cadascun dels hàbitats establerts.

## 6.6 Quadre resum de les dades principals del projecte

A continuació es mostra una taula resum de les actuacions segons tipologia:

| | Ubicació | Superfície |
|---|---|---|
| Eliminació mota | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |
| Eliminació de canya | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |
| Plantacions de sargar | **Espais:** 1; 3; 5, 13 | 930 m$^2$ |
| Plantacions d'albereda | **Espais:** 2; 4; 6; 12 | 1.270 m$^2$ |
| Plantacions de freixeneda | **Espais:** 7; 8; 9; 10; 11 | 1.550 m$^2$ |
| Plantacions d'esbarzers | **Tot l'àmbit de l'obra** (menys espais 1 a 12) | 7.412 m$^2$ |
| Trasplantaments | **Tot l'àmbit de l'obra** | A definir en obra |
| Condicionament del sòl | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |

*Figura 16. Resum de mesures principals del projecte*

# 7. ESTUDI HIDRÀULIC

## 7.1 Introducció

S'ha definit un model de comportament hidràulic del tram de la Muga on se centra l'actuació de millora morfodinàmica, situada entre la carretera C-252 i Mas Alberní, aigües avall de la incorporació del rierol de Mas Alberní.

Primerament, s'han analitzat les dades provinents d'una de les estacions d'aforament situades a les proximitats de la zona d'estudi, EA125 Pont de Molins, per tal de determinar el cabal adient de càlcul, i per una altra banda, s'han consultat els cabals normalitzats del visor de l'ACA.

Tot seguit, a la zona d'actuació es realitza un model hidràulic bidimensional amb l'objectiu de modelar la situació actual i una situació futura, modificant la seva geometria segons la nova secció tipus de manera que es millori la connectivitat lateral amb la terrassa esquerra i obtenint com a resultat un model de calats i velocitats.

## 7.2 Situació actual

El cabal de càlcul és el corresponent a la MCO, ja que es vol que es permeti la connectivitat lateral amb una certa recurrència i es vol conèixer la situació de les terrasses per a un cabal relativament petit. Aquest cabal és de 82,30 $m^3/s$ en la Muga i 3,29 $m^3/s$ en el rec de Mas Alberní.

Tal i com mostra la següent figura, per al cabal de càlcul la terrassa del marge esquerre en el meandre d'estudi no es veu inundada.

**Estat actual: $Q_{MCO}$ = 82,30 + 3,29 $m^3/s$**

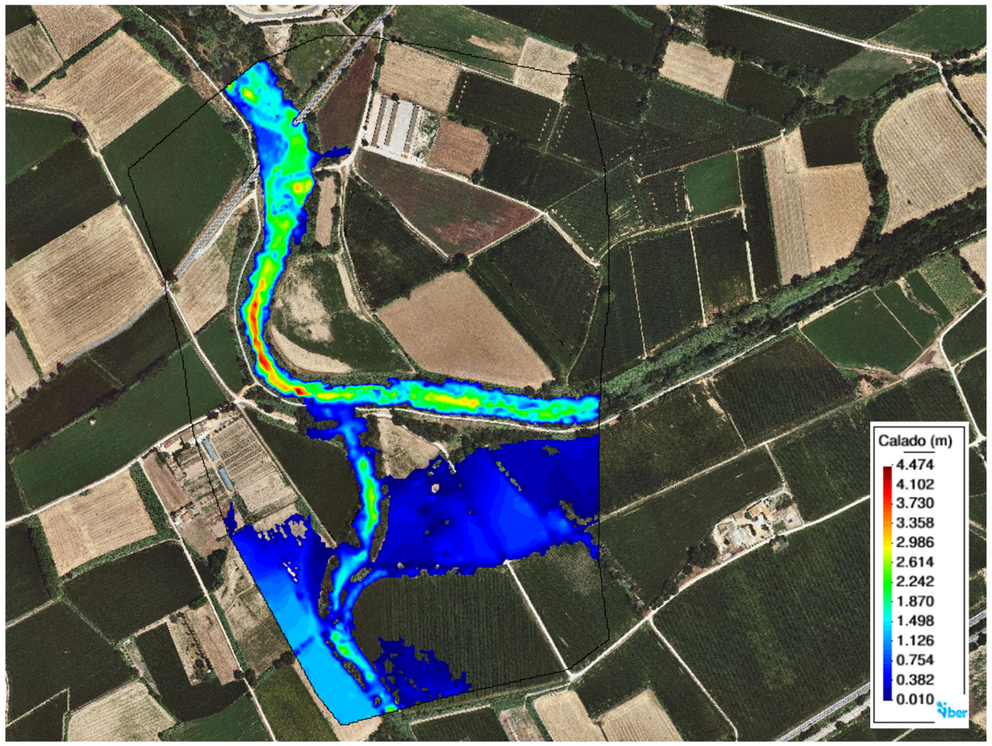



*Figura 17. Calats en l'estat actual per a un cabal de MCO.*

## 7.3 Situació futura

En aquesta zona es proposa el reperfilat de la mota del marge esquerre, realitzant una berma d'ample variable i un retalussat de pendent 5H:1V a 10H:1V. Amb aquesta actuació s'ocupa la pròpia zona de la mota i una petita franja del camp de cultiu adjacent. D'aquesta manera s'aconsegueix una major connectivitat lateral i unes condicions més favorables en la zona baixa de la berma.

**Estat futur: $Q_{MCO}$ = 82,30 + 3,29 m³/s**

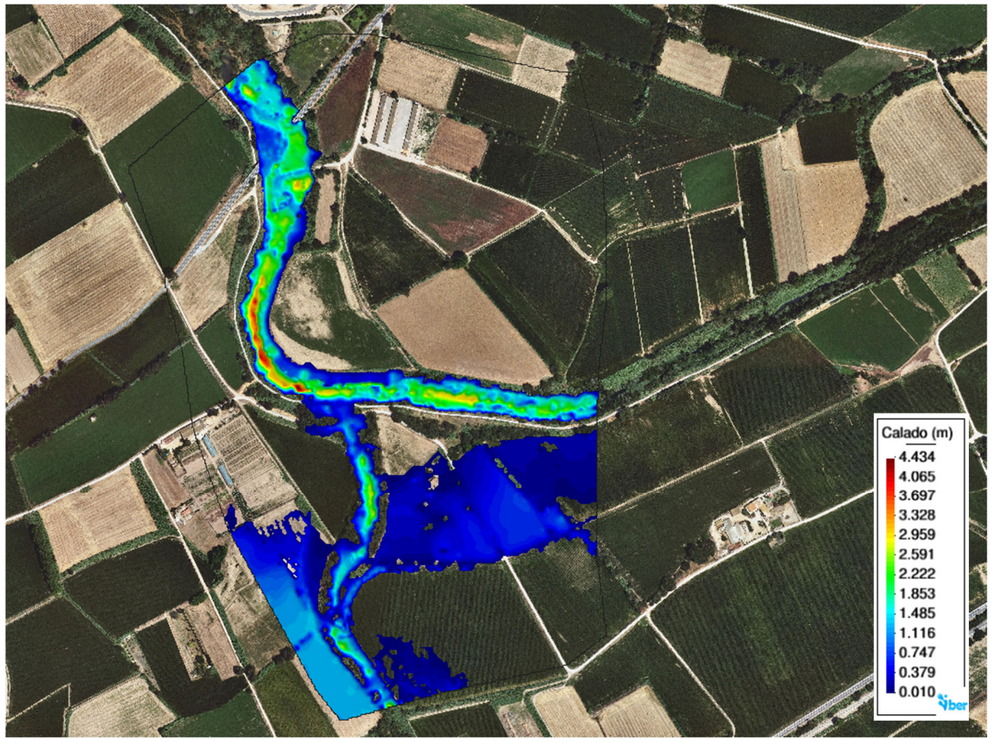



*Figura 18. Calats en l'estat futur per a un cabal de MCO.*

### 7.4 Inundabilitat fora de les motes

Es comprova que per a cabals compresos entre la MCO i el associat a un període de retorn (T) de 10 anys la situació futura té un comportament hidràulic molt semblant al de l'estat actual, perquè s'observa que molt cabal del marge esquerre s'escapa just aigua amunt de l'antic pont de la carretera C-252. Igualment, s'ha verificat que a partir d'un cabal de la Muga de 120 m³/s i 6 m³/s pel rec de Mas Alberní, que correspon a un cabal associat a un període de retorn 3<T<10 anys, la situació futura, a diferència de l'actual, inunda la part més al sud de la terrassa esquerre, indicant que es reconnecta lateralment el riu amb la seva plana d'inundació en aquest punt.

Segons les dades consultades al *Programa de seguiment i control de la qualitat i la quantitat de l'aigua al medi (SDIM)* de l'ACA a l'estació d'aforament de la Muga EA125 Pont de Molins pels anys 1996-2022, un cabal de 120 m³/s està associat al percentil 99,59% i té una recurrència de 1,5 vegades/any, és a dir, que de mitjana se supera 1,5 vegades l'any.

Per a cabals compresos entre 120 i el associat a T=10 anys, que és 240,90 m³/s per la Muga i 14,90 m³/s pel rec de Mas Alberní, l'afecció a la parcel·la del marge esquerre és ja molt similar entre la situació actual i la futura. Per aquests cabals es pot deduir que la situació futura millora a l'actual, ja que, un cop el camp està inundat, el fet de no tenir la mota facilita el drenatge de l'aigua cap al riu, mentre que en la situació actual aquesta aigua romandria estancada per fer la mota de dic de contenció.

## 8. NECESSITAT DE TRAMITACIÓ AMBIENTAL

A Catalunya l'avaluació ambiental està regulada per la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Aquesta llei té com a objecte establir les bases que han de regir l'avaluació ambiental dels plans, programes i projectes que puguin tenir efectes significatius sobre el medi ambient, i garanteix en tot el territori de l'Estat un elevat nivell de protecció ambiental, amb la finalitat de promoure un desenvolupament sostenible.

L'article 7 "Àmbit d'aplicació de l'avaluació de l'impacte ambiental" en el punt 2 estableix quins projectes són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada.

El present projecte no compleix cap d'aquests punts, pel que **no es considera necessària la tramitació ambiental del projecte.**

## 9. AFECCIONS

### 9.1 Llera pública

El projecte haurà de respectar les limitacions d'usos dins de la zona de flux preferent establertes en l'article 9 bis i següents del Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, pel que es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic.

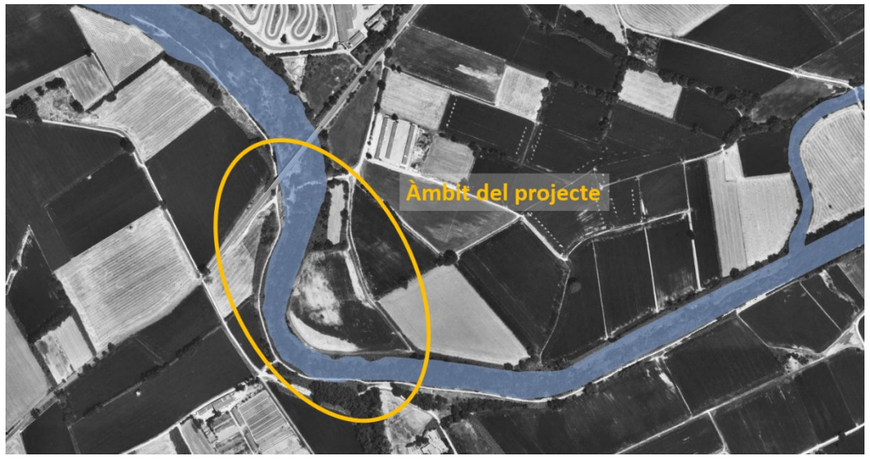



*Figura 19. Zona de Domini Públic Hidràulic. Font: ACA*

La zona del projecte s'inclou completament dins de zona declarada com a Domini Públic Hidràulic.

Atenent l'indicat al punt tres de l'article primer del Reial Decret 638/2016, on es disposa les limitacions en els usos del sòl a la zona de flux preferent, i tenint en consideració que les principals característiques del projecte són la millora morfodinàmica i la restauració passiva de la Muga, es comprova que la tipologia de projecte no es troba dins de les limitacions d'usos establerts en l'article 9 bis del Reial Decret.

Un altre condicionant del projecte ve donat per l'article 67 i següents de les Determinacions Normatives del Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021 aprovat en el Reial Decret 1/2017, de 3 de gener.

Aquest article defineix les activitats vulnerables davant el risc d'avingudes a la zona de flux preferent. Es comprova doncs, que l'objecte del present projecte no es defineix com a vulnerable davant el risc d'avingudes ja que no es considera una activitat, si no que té per objectiu la millora morfodinàmica i la restauració passiva de la Muga.

## 9.2 Domini públic maritimoterreste

El projecte se situa a més de 9 km del Domini Públic Maritimoterreste, pel qual no es preveu la seva afecció, ni directa ni indirecta.

## 9.3 Infraestructures viàries i ferroviàries

Les actuacions que es preveuen d'enderroc i retirada de restes de l'antic pont de la carretera C-252 no afectaran a les piles de l'actual pont d'aquesta via, ja que milloraran la capacitat hidràulica del meandre, al netejar de runa i escullera la llera, i perquè pels cabals estudiats es produeix un règim hidràulic lent o subcrític, on la velocitat de l'aigua és baixa (<1 m/s).

En conseqüència, les actuacions del projecte no preveuen, en cap cas, l'afectació directa o indirecta de la infraestructura viària adjacent, la carretera C-252, ni de cap altra. A tals efectes no es considera necessari la consulta amb administracions titulars d'infraestructures.

## 9.4 Xarxa Natura 2000

No existeix cap espai catalogat com a Xarxa Natura 2000 a l'àmbit d'estudi ni a les seves proximitats.

## 9.5 Zona humida

Dins de l'àmbit d'actuació tampoc existeix cap espai catalogat com a zona humida.

## 9.6 Aqüífers protegits

L'àmbit del projecte no se situa dins d'aqüífer protegit. El que es localitza més proper és el del Delta dels rius Fluvià i Muga, a 1 km de distancia.

## 9.7 Patrimoni cultural

Dins de l'àmbit del projecte no existeix cap element catalogat dins del patrimoni cultural. Els elements catalogats que se situen més propers es localitzen a aproximadament 2 km de distancia.

## 9.8 Pla conservació *Lutra lutra*

El pla de conservació *Lutra lutra* té com a objectiu principal mantenir, com a mínim, la distribució actual coneguda de la llúdriga al territori català.
A més, té els següents objectius secundaris:

- Assegurar de mantenir una estructura i dinàmica de l'hàbitat adequada per a l'espècie
- Assegurar uns nivells poblacionals òptims de les seves preses en les millors zones
- Assegurar uns nivells poblacionals òptims (densitat i estructura d'edats) a les millors zones

L'àmbit d'estudi es troba dins d'aquest pla de conservació.

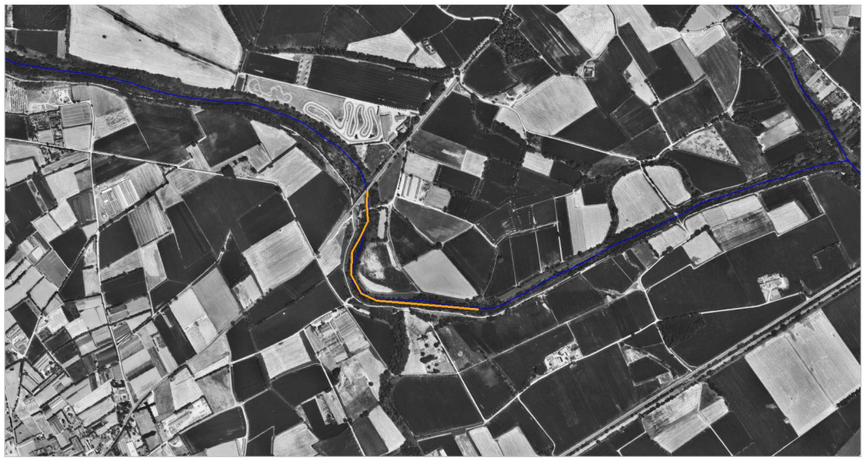


*Figura 20. Pla de conservació Lutra lutra a l'àmbit del projecte.*

### 9.9 Boscos d'utilitat pública

El catàleg de forests d'utilitat pública (CUP) es va crear el 1862 i, actualment, s'ha constituït com un instrument tecnicojurídic fonamental per a la defensa del patrimoni forestal de titularitat pública. D'acord amb la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya i la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, perquè un bosc pugui ser declarat d'utilitat pública i ser inclòs al CUP, ha de complir alguns dels requisits següents:

- Estar situats a les capçaleres de les xarxes hidrogràfiques, ribes de rius, rieres i torrents.
- Estar pròxims a poblacions, la funció dels quals respon a criteris d'esbarjo i de protecció del paisatge.
- Ésser essencials per a la protecció del sòl enfront de processos d'erosió, evitant-la o reduint allaus, riades i inundacions, i defensant poblacions, cultius i infraestructures.
- Contribuir a la conservació de la diversitat biològica o formar part d'espais naturals protegits.

La qualificació d'utilitat pública atorga als boscos la naturalesa jurídica de domini públic i, en conseqüència, passen a ser inalienables, imprescriptibles i inembargables.

No es localitza cap forest d'utilitat pública dins o prop de l'àmbit d'estudi.

## 10. INDICADORS

A l'annex 01 Principals característiques, es presenten un seguit d'indicadors que s'estudien dins del compliment del seguiment del programa de mesures i al futur reglament de restauració, així com per reportar al *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico* per la *Estrategia de restauración Nacional de ríos*, actualment en fase d'esborrany. A l'annex 01 es pot trobar el criteri d'obtenció d'aquests valors.

A continuació, es mostra una taula resum amb els resultats dels indicadors esmentats:

| | **Indicador** | |
|---|---|---|
| **1** | Superfície recuperada en traçats d'aigües superficials (rius i zones humides) | 4.800 $m^2$ |
| **2** | Longitud de riu objecte del projecte de restauració | 830 m |
| **3** | Longitud de riu que ha recuperat la continuïtat fluvial (tenint en compte continuïtat transversal i longitudinal) | 650 m |
| **4** | Nombre de barreres transversals eliminades | 1 |
| **5** | Nombre de barreres transversals adaptades | 0 |
| **6** | Longitud d'eliminació de defenses longitudinals | 550 m |
| **7** | Longitud de retranqueig de defenses longitudinals | 0 m |
| **8** | Longitud en que s'han fet actuacions de conservació i recuperació de la vegetació de ribera | 650 m |
| **9** | Superfície de zona nova amb funció de laminació (reducció del període de retorn) | 3.800 $m^2$ |
| **10** | Noves formes funcionals (braços secundaris, llacunes laterals, terrassa reconnectada amb l'aqüífer superficial, altres): superfície i/o nombre d'elements. | Nova terrassa fluvial al marge esquerre del riu. Superfície: 3.800 $m^2$ |
| **11** | Balanç dels serveis ecosistèmics assolits amb el projecte de forma qualitativa | 5 indicadors |

## 11. INUNDABILITAT

Tota la zona d'actuació és inundable, ja que se centra en la millora de la llera i la terrassa esquerra, juntament amb l'eliminació de la seva mota.

Per conèixer el comportament hidràulic s'ha realitzat un model hidrodinàmic bidimensional del flux en làmina lliure en aigües poc profundes, tant de la situació actual com de la situació futura i

per un cabal de MCO en la Muga i en el rec de Mas Alberní. A *l'Annex núm. 5 Estudi hidràulic* es detallen els models realitzats i els resultats obtinguts.

Com a actuació es proposa el reperfilat de la mota del marge esquerre, realitzant una berma d'ample variable i un retalussat de pendent 5H:1V a 10H:1V. Amb aquesta actuació s'ocupa la pròpia zona de la mota (declarada com a PR-Prat arbustiu, segons el mapa de cultius DUN-SIGPAC de l'any 2022 de la Generalitat de Catalunya) i una petita franja del camp de cultiu adjacent (declarat com a TA-Terra llaurable). D'aquesta manera s'aconsegueix una major connectivitat lateral i unes condicions més favorables en la zona baixa de la berma.

*Figura 21. Proposta d'actuació – planta.*

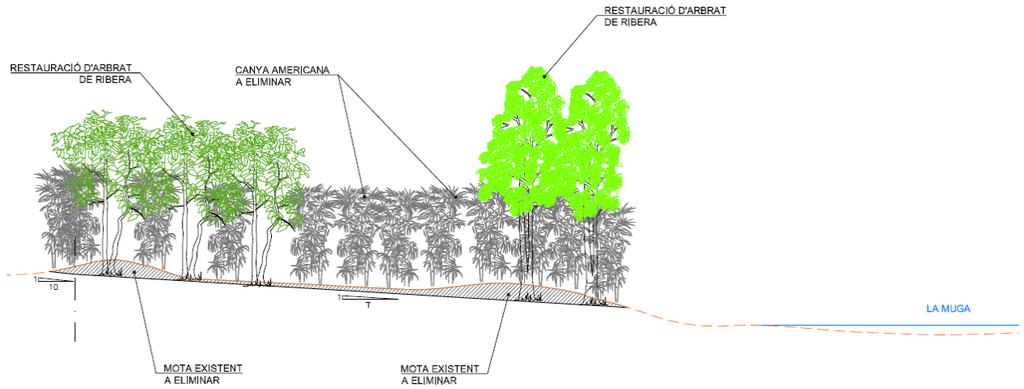



*Figura 22. Secció tipus proposada entre PK 0+000 i PK 0+140*

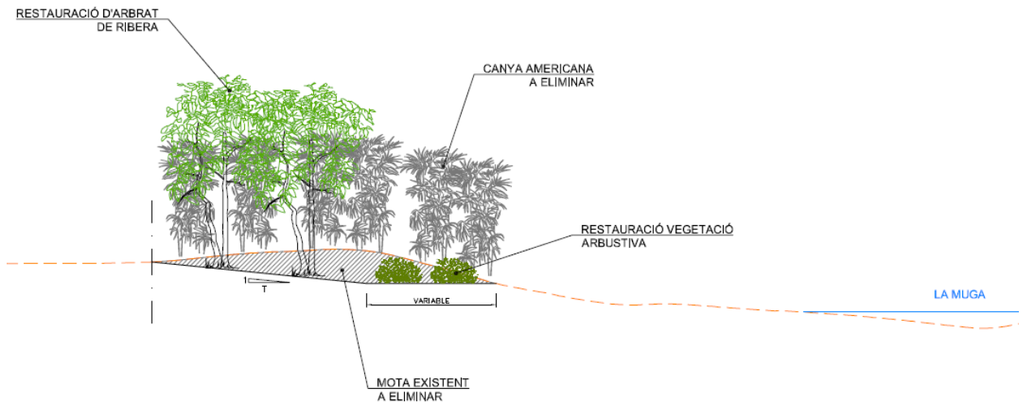



*Figura 23. Secció tipus proposada entre PK 0+140 i PK 0+500*

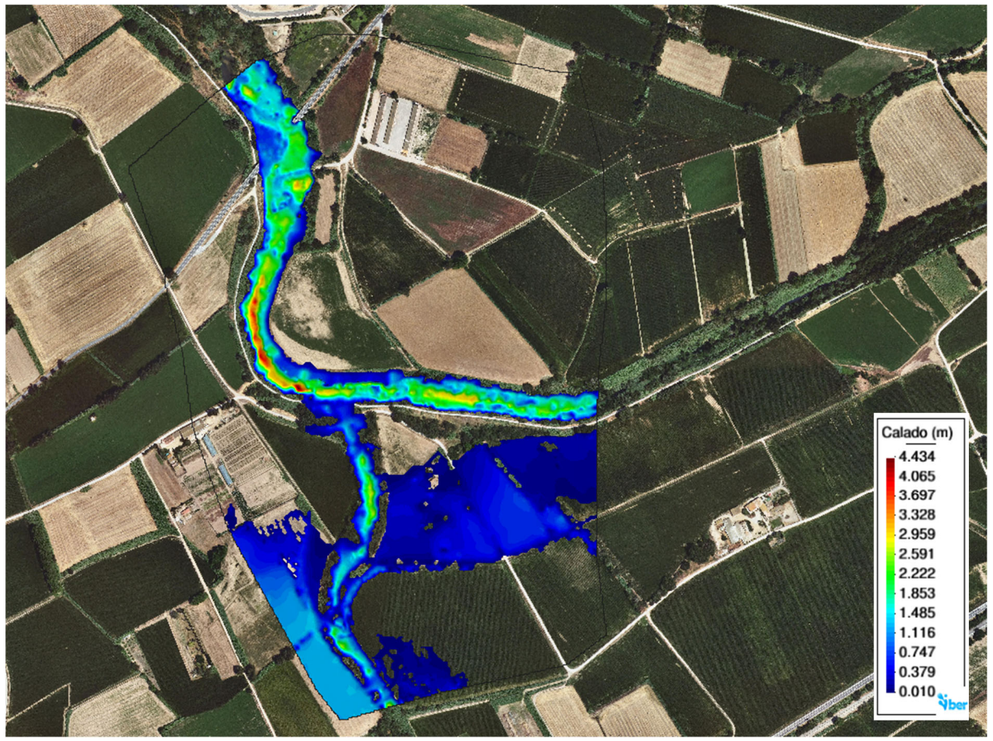



*Figura 24. Calats en l'estat futur per a un cabal de MCO.*

# 12. GESTIÓ DE RESIDUS

A l'Annex 15. Pla de gestió de residus s'han quantificat i definit la tipologia de residus que es generaran durant l'obra del present projecte constructiu. D'aquesta manera es dona compliment al que estableix el article 4.1.a) de "Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició" (BOE, núm. 38, 13-2-2008).

Els objectius que es persegueixen són:

- Identificar els residus que es generaran en les obres, calculant quantitats per a cada tipus de residu.
- Establir les mesures de gestió (minimització, separació, emmagatzematge i retirada dels residus) a realitzar durant l'obra.
- Estimar el cost econòmic d'aquesta gestió (excloent la gestió de materials naturals excavats).

A aquest import se li aplicarà el 5% en concepte de despeses indirectes i s'hi afegirà la corresponent partida alçada d'abonament íntegre al pressupost general de projecte amb un import final de **VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS** (23.589,42 €).

# 13. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

## 13.1 Expropiacions

A *l'Annex núm.11 Expropiacions* queden recollides les expropiacions necessàries per a l'execució del present projecte.

Els terrenys afectats són de naturalesa rústica, i estan situats al terme municipal de Peralada.

Per poder efectuar les obres es preveuen les següents ocupacions:

| NATURALESA DEL TERRENY | | Superfície d'expropiació | Superfície d'ocupació temporal (fase obres) |
|---|---|---|---|
| RÚSTICA | TERRENYS PÚBLICS | 1.721,91 | 2.488,20 |
| | TERRENYS PRIVATS | 10.701,75 | 11.966,72 |
| | TERRENYS EN INVESTIGACIÓ | 0,00 m2 | 0,00 m2 |
| URBANA | TERRENYS PÚBLICS | 0,00 m2 | 0,00 m2 |
| | TERRENYS PRIVATS | 0,00 m2 | 0,00 m2 |
| | TOTAL | 12.423,66 | 14.454,91 |

Taula resum de superfícies afectades segons la titularitat del terreny. Fase obres

La valoració en aquesta data del cost de les expropiacions (valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 121.938,35 €.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant i podrà variar en funció de l'estudi més detallat i les negociacions que conformen el tràmit d'expropiació.

## 13.2 Serveis existents i/o afectats

A continuació es presenta un llistat dels organismes i empreses propietàries dels serveis i les persones o departaments amb els que s'ha mantingut contacte:

- Endesa (electricitat).
- Nedgia (gas natural).
- Telefònica (comunicacions).
- Sorea (aigua potable i xarxa de clavegueram).
- Ajuntament de Peralada.

Segons la informació rebuda, les companyes Nedgia, Telefònica i Sorea no tenen presència de les seves instal·lacions a l'àmbit d'actuació del projecte. L'Ajuntament de Peralada també ha confirmat que no hi ha presència d'instal·lacions de la seva titularitat.

Les infraestructures i serveis existents dintre de l'àmbit d'actuació són els que es descriuen a continuació:

**Endesa (electricitat):**

Tot i que segons la informació publicada per Endesa al portal eWise no hi ha presència de les seves instal·lacions a les proximitats de l'àmbit, a les visites de camp s'ha identificat una línia elèctrica aèria a marge dret del riu, que discorre pel costat Sud i paral·lela al Camí Natural de la Via Verda de La Muga. No es preveu la seva afecció.

*Figura 25. Línia elèctrica aèria d'Endesa*

**Altres serveis/infraestructures**

**Camí Natural Via Verda de La Muga (Consorci de les Vies Verdes de Girona):**

El camí existent al marge dret del riu a l'entorn de l'àmbit d'actuació forma part de l'itinerari del Camí Natural Via Verda de La Muga. No es preveu la seva afecció.

*Figura 26. Traçat Camí Natural Via Verda de La Muga*

**Canal de reg**

Al límit Nord de la parcel·la cadastral 125 del polígon 6 hi ha un reg amb canalització de formigó que va a parar al reg de l'Arrabassada. No es preveu la seva afecció.

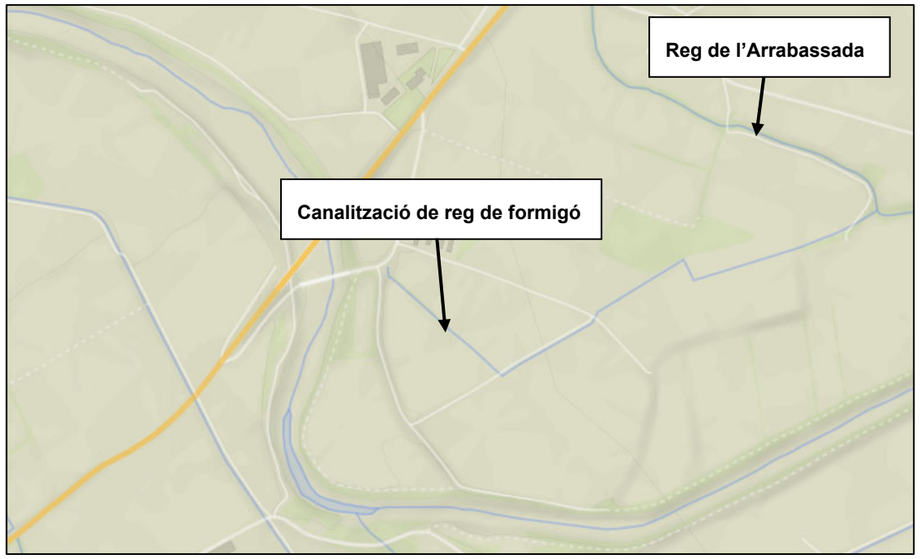



*Figura 27. Canals de reg existents a l'àmbit d'actuació*

## 14. ESCOMESES DE SERVEIS

El present projecte, per les seves característiques i necessitats, no requereix de la dotació de cap escomesa nova de serveis.

## 15. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de riscos laborals, BOE de 10 de novembre, s'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut en el treball que es presenta en l'*Annex núm. 10. Estudi de Seguretat i Salut*. El pressupost d'aquest s'ha inclòs com una unitat del Pressupost d'Execució Material del Projecte.

A aquest import se li aplicarà el 5% en concepte de despeses indirectes i s'hi afegirà la corresponent partida alçada d'abonament íntegre al pressupost general de projecte amb un import final de **CATORZE MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS D'EURO (14.829,95 €).**

## 16. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per l'execució de les obres projectades s'estableix en **DEU MESOS (10 mesos)**.

Per tal de planificar les actuacions previstes al present projecte existeixen dos condicionants bàsics:

- Evitar les actuacions que generin majors pertorbacions en els períodes de major sensibilitat de la fauna, iniciant les obres al febrer.
- Executar plantacions durant la tardor abans de l'arribada del fred (octubre i novembre)

La Direcció d'Obra haurà d'autoritzar les diferents feines a realitzar en funció de la climatologia dels mesos en que s'hagin d'executar les actuacions.

A l'Annex 9. Pla d'Obra, mitjançant un diagrama de barres, s'indiquen els temps previstos per l'execució de les diferents parts de les obres, assenyalant l'ordre de prioritats.

## 17. PRESSUPOST

Al document núm. 4 del present projecte es recull l'estat d'amidaments, quadres de preus núm. 1 i 2, pressupostos parcials i pressupost general de les obres.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) puja la quantitat **TRES-CENTS SETANTA-VUIT MIL NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS (378.933,46 €).**

El Pressupost d'Execució per Contracta (Sense IVA), tenint en compte un 6% de benefici industrial i un 13% de despeses generals, suma la quantitat de **QUATRE-CENTS CINQUANTA MIL NOU-CENTS TRENTA EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS (450.930,82 €).**

El Pressupost d'Execució per Contracta amb l'I.V.A. del 21%, suma la quantitat de **CINC-CENTS QUARANTA-CINC MIL SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS (545.626,29 €).**

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració, tenint en compte expropiacions, suma la quantitat de **SIS-CENTS SEIXANTA-SET MIL CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIM (667.564,64 €).**

## 18. REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la legislació vigent, en cas que l'òrgan de contractació estableixi en la licitació la possibilitat de revisió de preus durant l'execució de les obres, es proposa com a fórmula la següent:

Fórmula de revisió núm. 511 segons el RD 13.59/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques.

FÓRMULA 511. Alto contenido en rocas y áridos, siderurgia y cemento. Tipologías más representativas: encauzamientos y restauración de ríos.

$K_t = 0{,}01B_t/B_0 + 0{,}06C_t/C_0 + 0{,}05E_t/E_0 + 0{,}01M_t/M_0 + 0{,}05O_t/O_0 + 0{,}05P_t/P_0 + 0{,}12R_t/R_0 + 0{,}08S_t/S_0 + 0{,}57$

## 19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb 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, i el Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, a continuació es proposa la classificació que ha de ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

Grup **K:** Especials

Subgrup **6**: Jardineria i plantacions

Categoria 3: Anualitat mitjana major de 360.000 € e inferior a 840.000 €

En aquest cas, el contractista podrà acreditar la seva solvència tant mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació que correspongui al contracte, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits ens els plecs del contracte.

## 20. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

L'autora del present projecte exposa que 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, el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, 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.

## 21. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

El present Projecte constructiu consta dels següents documents:

**DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXES**

MEMÒRIA

ANNEXES

Annex 1 - Principals característiques
Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent
Annex 3 - Cartografia i topografia (signat per l'autor de l'annex)
Annex 4 - Estudi d'alternatives
Annex 5 - Estudi hidràulic
Annex 6 - Mesures ambientals
Annex 7 – Geologia i geotècnia
Annex 8 - Processos constructius i organització de l'obra
Annex 9 - Pla d'obra
Annex 10 - Estudi de Seguretat i Salut
Annex 11 - Expropiacions
Annex 12 - Serveis afectats
Annex 13 - Document ambiental
Annex 14 - Afeccions
Annex 15 - Pla de gestió de residus
Annex 16 - Justificació de preus
Annex 17 - Pla de control de qualitat
Annex 18 – Pla de manteniment
Annex 19 – Reportatge fotogràfic
Annex 20 – Pressupost per a Coneixement de l'Administració

**DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS**

1. SITUACIÓ EMPLAÇAMENT i INDEX
2. SITUACIÓ ACTUAL
3. PLANTA
4. PERFILS TRANSVERSALS
5. SECCIÓ TIPUS
6. CONDICIONANTS AMBIENTALS
7. ACTUACIONS
8. DETALLS
9. ENDERROCS
10. SERVEIS EXISTENTS
11. EXPROPIACIONS

**DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

**DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST**

AMIDAMENTS AUXILIARS
AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST
ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST

## 22. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Barcelona, febrer de 2023

L'enginyera autora del projecte:

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiada 21.601

# ANNEX 01 PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

**ÍNDEX**

1. OBJECTIU ..... 1

**2. ÀMBIT DEL PROJECTE** ..... 1

**2.1 Situació geogràfica** ..... 1

3. ANTECEDENTS ..... 1

**4. OBJECTE DE L'ENCÀRREC** ..... 1

5. VEGETACIÓ ACTUAL ..... 2

**6. DADES PRINCIPALS DE L'OBRA PROJECTADA** ..... 2

**6.1 Actuacions estructurals** ..... 3

*6.1.1 Eliminació de la mota del marge esquerre (mota 2) del tram d'actuació 3*

*6.1.2 Enderroc i retirada de restes de l'antic pont de la C-252 ..... 4*

**6.2 Actuacions ambientals** ..... 5

*6.2.1 Trasplantament ..... 5*

*6.2.2 Eliminació de canya americana ..... 5*

*6.2.3 Eliminació negundo ..... 6*

*6.2.4 Plantacions ..... 6*

*6.2.5 Plantació d'esbarzers ..... 6*

7. INDICADORS ..... 7

**8. DADES ECONÒMIQUES** ..... 9

# 1. OBJECTIU

El present "Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada" té com objectiu identificar l'estat ecològic de l'emplaçament i dissenyar les obres necessàries per a la recuperació per a la millora morfodinàmica i recuperar exitosament els hàbitats riberencs de la zona del projecte.

Es tracta d'assolir aquest objectiu escollint solucions d'acord amb criteris de mínima actuació, restauració passiva i evolució natural i adaptativa.

L'objectiu del present annex és explicar de manera esquemàtica i resumida les dades principals de l'obra projectada, incloent un plànol general explicatiu del conjunt de les obres.

# 2. ÀMBIT DEL PROJECTE

## 2.1 Situació geogràfica

L'àmbit del projecte se situa al riu de la Muga, entre la C-252 i Mas Alberní, al terme municipal de Peralada (Alt Empordà) i suposa una longitud d'actuació de 830 m, aproximadament.

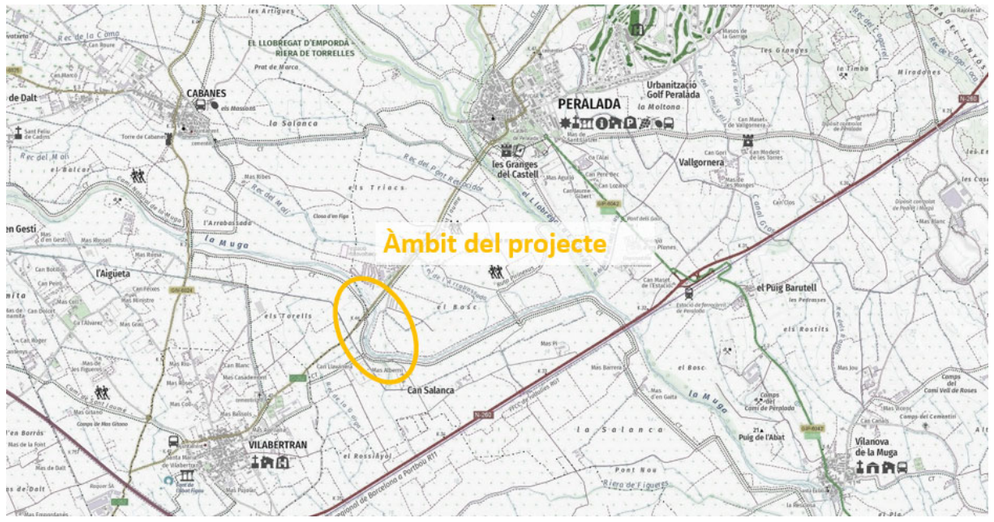



*Figura 1. Àmbit d'actuació del projecte.*

El sector es troba molt modificat i alterat, com a conseqüència de la construcció de dues motes laterals al llarg de tot el tram baix de la Muga.

La vegetació de ribera és pobre en tot el tram, i la confluència del rierol de Mas d'Albertí amb la Muga presenta problemes de comunicació hidràulica per la presència d'un mur que bloqueja el pas de les aigües de rierol al curs principal.

# 3. ANTECEDENTS

L'àmbit del projecte es troba situat al tram fluvial de la Muga, comprès entre la C-252 i el Mas Alberní, aigües avall de la incorporació del rierol de Mas Albertí, al terme municipal de Peralada.

La zona d'actuació es troba molt modificada i alternada com a conseqüència de la construcció de dues motes laterals al llarg de tot el tram baix de la Muga.

A l'alçada de la C-252 es localitzen restes sobre la llera de la plataforma de l'antic pont.

# 4. OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objecte específic d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme la Millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní

Les principals consideracions, que s'han tingut en compte en la redacció del projecte, són les següents:

1. Visites de camp per reconeixement del terreny.
2. Recopilació informació existent i diagnosi estat actual.
3. Anàlisis de l'estat ecològic, establir quines són les actuacions a dur a terme per a la millora i restauració dels hàbitats.
4. Anàlisis d'alternatives escollint la solució més adequada en base a la recopilació de dades. Aquesta anàlisis contemplarà diferents propostes d'actuacions, especialment pel que fa referència al funcionament hidràulic (eliminació d'estructures i connexió hidràulica del rec de Mas Alberní) i millora dels hàbitats (tractaments forestals, eliminació d'espècies al·lòctones i invasores, revegetacions o revegetació passiva).
5. Anàlisis morfodinàmic del sector en base a les actuacions proposades, per assegurar la no afectació a les piles del pont de la carretera C-252.
6. Aixecament topogràfic acurat per a elaborar un model hidràulic bidimensional.
7. Avaluació de la situació dels terrenys que envolten l'actuació, els usos i implicacions de les actuacions als mateixos i contemplant la possibilitat d'englobar-los en la restauració.

## 5. VEGETACIÓ ACTUAL

Les comunitats amb un major interès de conservació són l'albereda amb lliri fètid, freixenedes i la verneda amb ortiga morta.

Les comunitats més amenaçades (amb un grau d'amenaça alt o molt alt) són la verneda, albereda amb lliri fètid i les salzedes de *Salix alba*.

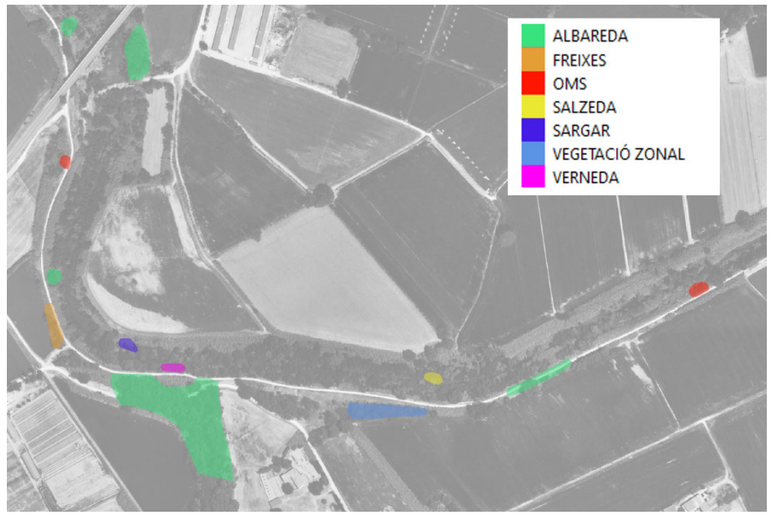



*Figura 2. Vegetació natural a l'àmbit d'estudi*

Al llarg del marge esquerre de la Muga hi ha una important presencia de canya americana, ocupant pràcticament la totalitat de l'àmbit d'actuació. Per tant, per poder realitzar les actuacions previstes per a la millora morfodinàmica del riu, i evitar la propagació de l'especia al·lòctona aigües avall, serà necessari la seva eliminació al llarg de l'àmbit d'estudi.

Pel que fa a les **alberedes**, a la zona d'estudi s'han trobat alguns fragments i certs sectors que caldria qualificar millor com a pollancredes amb àlbers. Certament, no és la comunitat arbòria de ribera predominant però els fragments detectats tenen una especial importància. La principal espècie introduïda és el pollancre amb exemplars de grans dimensions.

Actualment aquesta comunitat s'estén –en general- de forma discreta a les ribes de la Muga. Resulta força significativa al torrent de Mas Albemí. En alguns punts de la zona d'estudi assoleix una amplada de 20-25 m (incloent-hi els canyars perifèrics).

Aquestes comunitats destaquen profundament en el paisatge en emmarcar de forma molt clara el traçat del riu per la plana de l'Empordà.

Pel que fa a les **pollancredes**, aquestes són incipients al peu del viaducte de la C-252. En aquest punt, nombrosos preus de pollancre (*Populus nigra*) colonitzen les zones obertes adjacents.

La **freixeneda** és actualment la comunitat més estesa a les ribes de la Muga, tot i ser formacions no especialment madures. Aquests boscos de ribera estan dominats pels freixes de fulla petita. Representa doncs el bosc de ribera tipus a la zona d'estudi i gaudeix d'una considerable continuïtat.

A tall d'exemple podem anomenar la freixeneda del sector central de la zona d'estudi i la situada a la dreta de la pista forestal de la riba dreta de la Muga, aigües amunt del viaducte i al sud de la partida de la Campassa.

Aquests freixenedes són comunes a la Muga. De fet, les trobem de nou aigües avall de l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà.

Les **salzedes de salze blanc** són escasses a l'àmbit d'estudi. En concret, creixen al sector central de la zona d'estudi assolint, ja aigües avall, l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà. Aquest fet pot estar relacionat amb el escassos cabals circulants.

Per altra banda, els **sargars** de *Salix purpurea i S. elaeagnos,* són també puntuals a la zona d'estudi. L'únic exemple ha estat detectat al centre de la zona d'estudi i a tocar de les aigües estancades de la Muga. Cal tenir present que és una comunitat escassa al curs mig de la Muga probablement pels cabals circulants i les escasses avingudes transformadores de l'ecosistema fluvial.

A la zona d'estudi l'**omeda** és força discreta, tot i que trobem oms una mica arreu de la Muga i als marges de la freixeneda i als bardissars de les zones degradades. L'únic fragment destacable es troba a l'extrem E de la zona d'estudi.

L'omeda a Catalunya presenten un Interès de conservació mig (5,4 sobre 10) i un grau d'amenaça molt alt (4 sobre 4).

La **verneda** és un bosc de ribera, testimonial a la zona d'estudi, doncs només s'ha detectat un petit fragment a la riba dreta de la Muga, a l'alçada del desguàs del torrent de Mas Albemí.

## 6. DADES PRINCIPALS DE L'OBRA PROJECTADA

Les actuacions a realitzar es troben condicionades pels següents punts:

- **Desmantellament de l'antic pont de la C-252**: És objecte del present projecte incloure el desmantellament de les restes de l'antic pont de la C-252, que varen quedar a la llera quan es va demolir. Que altera significativament l'evolució ecològica natural de la llera i els marges del riu.
- **Presencia de canya americana**: En pràcticament la totalitat de l'àmbit d'actuació hi ha presencia de canya americana. Haurà de ser desbrossada com a condició per a poder actuar morfològicament al marge esquerre de la Muga. Es de significant importància dur a terme aquesta actuació amb el màxim rigor i precaució, segons les directrius especificades al present projecte, per evitar la seva expansió.

- **Inundabilitat**: A l'àmbit d'estudi es localitzen tres motes existents:
    - Mota 1: mota situada al marge dret de la llera de la Muga de 430 m de longitud.
    - Mota 2: mota situada al marge esquerre de la llera de al Muga de 570 m de longitud.
    - Mota 3: mota situada al marge esquerre, a l'est de la mota 2 i allunyada uns 50 a 160 m d'aquesta, de 400 m de longitud.

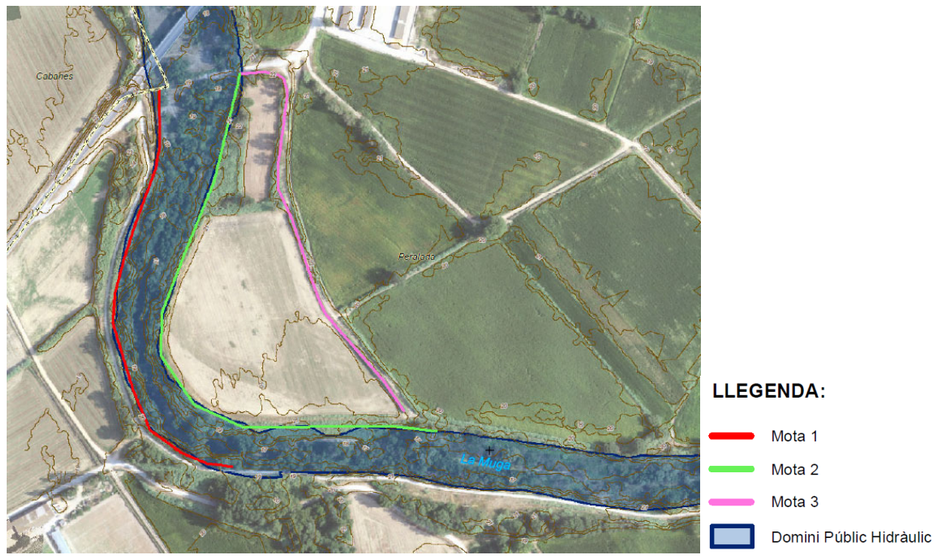



*Figura 3. Planta estat actual de les motes existents al tram d'actuació*

L'enclavament de la Muga entre la C-252 i el Mas Alberní es troba alterat principalment per l'execució de dues motes laterals (motes 1 i 2) que, a part de rigiditzar el tram, han bloquejat la connexió hidràulica entre el rierol de Mas d'Albertí i la Muga, aquest fet es una de les causes que en aquest tram, l'índex de connectivitat terrestre general presentat per la DGPAMM el 2019 tingui un valor relativament baix (4/14).

Per una altra banda, l'estretament de la llera comporta un augment de velocitats que poden agreujar un possible procés d'incisió de la llera.

A partir de la diagnosi de la morfodinàmica fluvial que s'ha fet, així com la diagnosi ambiental de la situació actual de l'àmbit del projecte, es proposen diferents actuacions per tal d'assolir els objectius del projecte. Aquests actuacions es poden dividir en dues tipologies:

## 6.1 Actuacions estructurals

### 6.1.1 Eliminació de la mota del marge esquerre (mota 2) del tram d'actuació

La solució escollida planteja actuar eliminant la primera mota del marge esquerre, la mota 2, que limita l'actual llera del riu en aquesta riba, amb l'objectiu d'eliminar la sobreelevació del terreny reperfilant la secció hidràulica i d'aquesta manera millorar la connectivitat llera-terrassa que actualment i per cabals baixos està limitada per l'existència d'aquesta mota.

A més, des del punt de vista geomorfològic, la recuperació de part de l'amplada de llera i de la franja que actualment ocupa la mota permetria frenar localment el procés d'incisió de la llera.

*Figura 4. Planta resultant del reperfilat de la secció hidràulica de a mota 2*

Les seccions tipus proposades són les següents:

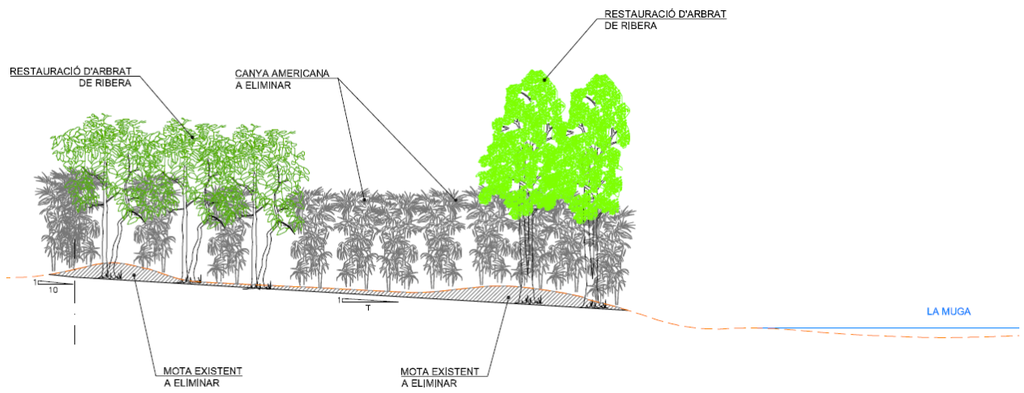



*Figura 5. Secció tipus proposada entre PK 0+000 i PK 0+140*

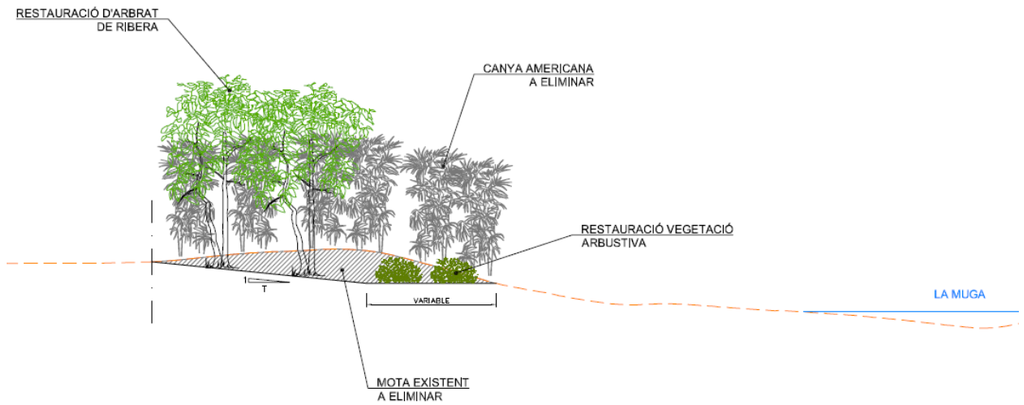



*Figura 6. Secció tipus proposada entre PK 0+140 i PK 0+500*

Aquesta secció planteja executar una berma al marge esquerre d'ample variable i un talús de 5H:1V a 10H:1V per eliminar la mota 2. Segons la zona a actuar, la berma pot ser horitzontal o tenir un pendent de fins el 16H:1V. L'execució d'aquesta berma permet augmentar en aquesta zona la freqüència d'inundació, de manera que afavoreix el desenvolupament de les espècies de ribera.

Aquesta actuació de moviment de terres sobre la mota, té com a resultat un volum resultant d'excavació en desmunt de 5.384 $m^3$ de terres.

### 6.1.2 Enderroc i retirada de restes de l'antic pont de la C-252

Com s'introduïa al punt anterior, a l'inici del tram d'estudi, uns 30 m aigua avall del pas del riu sota el pont de la C-252 hi ha la presència sobre la mateixa llera del riu de les restes de formigó del tauler i estreps de l'antic pont de la C-252, així com també un tram d'escullera d'uns 10 m de longitud aigua avall de les restes del tauler i per últim, un tram d'uns 50 m de calçada amb ferm de mescla bituminosa de l'antiga C-252, al marge esquerre de l'antic pont.

*Figura 7. Estat actual restes tauler i estrep antic pont, escullera sobre llera i tram de calçada*

Per tant, donada la presència d'aquests elements, les principals actuacions a portar a terme són:

- Enderroc i retirada de les restes de formigó del tauler i estreps de l'antic pont, el qual suposa un volum aproximat d'un 581 $m^3$ de formigó armat a enderrocar i retirar.
- Enderroc i retirada de l'escullera present sobre la llera aigua avall del pont, el qual suposa una superfície i volum aproximats d'uns 531 $m^2$ i 690 $m^3$ d'escullera a enderrocar i retirar.
- Enderroc i retirada del tram de ferm de calçada d'arribada a l'antic pont pel marge esquerre, el qual suposa una superfície d'uns 342 $m^2$ de paviment de mescla bituminosa a enderrocar i retirar.

*Figura 8. Planta d'enderrocs de les restes de l'antic pont de la C-252*

## 6.2 Actuacions ambientals

### 6.2.1 Trasplantament

Es preveu realitzar el trasplantament, emmagatzematge i replantada al final de l'obra d'exemplars de salicària (*Lythrum salicaria*) que es troben a l'àmbit d'actuació, principalment a la zona de l'antic pont a eliminar. Aquesta actuació es realitzarà en el cas que es vegi factible i viable durant les tasques de tala i esbrossada que s'hagin de fer per preparar el terreny.

### 6.2.2 Eliminació de canya americana

L'eliminació de canya americana (*Arundo donax*) a tot l'àmbit d'actuació és un imperatiu del projecte, com a conseqüència de la necessitat d'actuar morfològicament al talús del marge esquerre, objecte principal del present projecte.

És de rellevant importància executar aquesta fase amb les condicions necessàries per evitar la seva propagació aigües avall del riu

La zona on es preveu l'eliminació de canya es pràcticament a la totalitat de l'àmbit d'actuació morfològica, al talús del marge esquerre de la Muga, amb una superfície d'uns 11.000 m$^2$.

*Figura 9. Zona de retirada de canya*

### 6.2.3 Eliminació negundo

Amb l'objectiu d'eliminar la presència de negundo (*Acer negundo*) i que es troben a l'àmbit del projecte, es proposa la tala de la part aèria i la injecció de dos matèries actives (Picloram i Triclopir o similar) a la corona dels exemplars.

### 6.2.4 Plantacions

Finalment, es preveuen diferents tipologies de plantacions, millorant la biodiversitat de la zona amb criteris de plantació puntual. Aquesta actuació es preveu amb la plantació de petits nuclis nous de població d'hàbitats que actualment es localitzen molt puntualment al llarg del tram del projecte per tal que es vagin desenvolupant i creant una varietat d'hàbitats al llarg de l'àmbit d'estudi.

No es considera factible la restauració passiva en aquest projecte ja que es tracta d'un riu regulat per la presa de Boadella i, tot i que es prevegin actuacions morfològiques, aquestes tampoc canvien significativament les condicions hidràuliques de les zones d'actuació. A més, l'actuació sobre el talús del marge esquerre de la Muga es global, i deixarà denuada tota la superfície, pel que es necessari plantejar certes plantacions puntuals.

Per tant, es proposa una plantació distribuïda en petits nuclis per tal d'augmentar la biodiversitat de les zones, aprofitant els espais denudats, degut als reperfilats i l'eliminació de canya.

Es preveu la plantació d'alberedes, freixenedes i sargars, en funció de la ubicació i del període de inundabilitat.

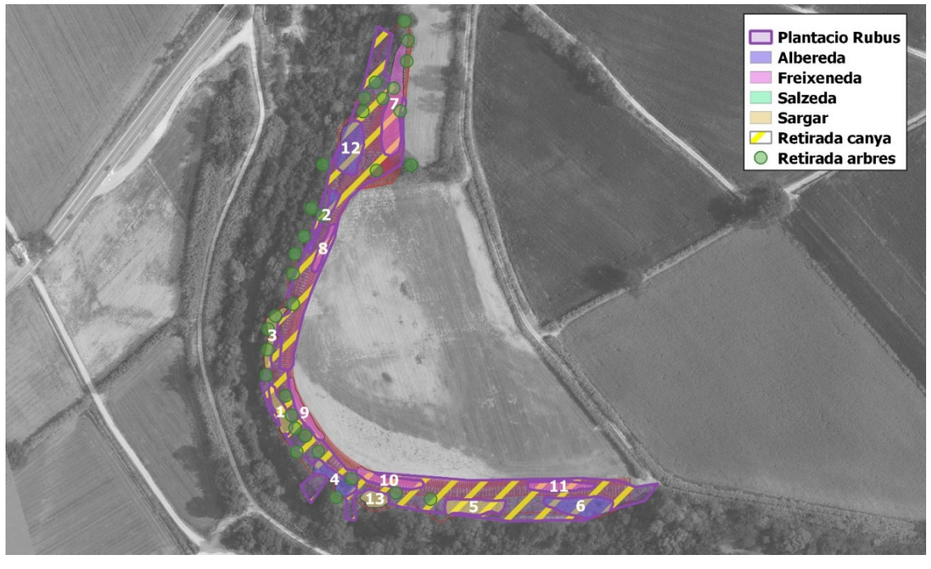
A continuació es mostra un resum dels amidaments de plantacions:

| | Espècie | 1<br>211 m2 | 2<br>121 m2 | 3<br>222 m2 | 4<br>249 m2 | 5<br>339 m2 | 6<br>440 m2 | 7<br>703 m2 | 8<br>131 m2 | 9<br>220 m2 | 10<br>262 m2 | 11<br>229 m2 | 12<br>460 m2 | 13<br>159 m2 | **Total segons espècie** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Freixenedes** | *Fraxinus angustifolia* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 36 | 7 | 11 | 14 | 12 | -- | -- | **80** |
| | *Cornus sanguinea* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 50 | 10 | 16 | 19 | 17 | -- | -- | **112** |
| | *Clematis vitalba* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 50 | 10 | 16 | 19 | 17 | -- | -- | **112** |
| **Albereda** | *Populus alba* | -- | 7 | -- | 13 | -- | 22 | -- | -- | -- | -- | -- | 23 | -- | **65** |
| | *Crataegus monogyna* | -- | 9 | -- | 18 | -- | 31 | -- | -- | -- | -- | -- | 33 | -- | **91** |
| | *Cornus sanguinea* | -- | 9 | -- | 18 | -- | 31 | -- | -- | -- | -- | -- | 33 | -- | **91** |
| | *Vinca difformis* | -- | 9 | -- | 18 | -- | 31 | -- | -- | -- | -- | -- | 33 | -- | **91** |
| **Sargar** | *Salix eleagnos* | 13 | -- | 14 | -- | 21 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 10 | **58** |
| | *Salix purpurea* | 13 | -- | 14 | -- | 21 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 10 | **58** |
| | *Saponaria officinalis* | 13 | -- | 14 | -- | 21 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 10 | **58** |
| | **Total segons espai** | **39** | **34** | **42** | **67** | **63** | **115** | **136** | **27** | **43** | **52** | **46** | **122** | **30** | |

### 6.2.5 Plantació d'esbarzers

Es proposa la plantació d'esbarzers (*Rubus ulmifolius*) a tota aquella superfície de la mota que quedi denudada per la retirada de canya americana i que no s'hi projecti cap plantació. L'objectiu principal d'aquesta actuació és crear una competència directa a la canya i que esgoti la seva capacitat de rebrot.

A l'annex 18 de manteniment i al seu pressupost associat, es contempla la retirada progressiva dels esbarzers, per deixar pas a les plantacions de sargar, alberedes i freixenedes.




## 7. INDICADORS

A continuació, es presenten els indicadors que s'estudien dins del compliment del seguiment del programa de mesures i al futur reglament de restauració, així com per reportar al *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico* per la *Estrategia de restauración Nacional de ríos*, actualment en fase d'esborrany.

Primer es presenta i desenvolupa la metodologia d'obtenció d'aquests indicadors per, a continuació, presentar una taula amb el seu valor numèric

Els indicadors estudiats són els següents:

1. **Superfície recuperada en traçats d'aigües superficials (rius i zones humides)**: Es conta la superfície recuperada del talús i la mota com a terrassa fluvial, que serà ocupada per la màxima crescuda ordinària. Així com la superfície que actualment ocupa l'antic pont de la C-252 i que serà enderrocat.
2. **Longitud de riu objecte del projecte de restauració:** L'àmbit del present projecte es troba situat al tram fluvial de la Muga comprès entre la C-252 i el Mas Alberní, aigües avall de la incorporació del rierol de Mas Albertí, al terme municipal de Peralada.
3. **Longitud de riu que ha recuperat la continuïtat fluvial (tenint en compte continuïtat transversal i longitudinal):** Per a aquest indicador, es té en compte des de l'enderroc de l'antic pont i els seus estreps fins al final del talús on s'hi actua.
4. **Nombre de barreres transversals eliminades:** Es té com compte l'antic pont de la C-252 que s'eliminarà.
5. **Nombre de barreres transversals adaptades:** No hi ha barreres transversals que s'adaptin.
6. **Longitud d'eliminació de defenses longitudinals:** Es té en compte la mota del marge esquerra que s'elimina com a objecte del present projecte.
7. **Longitud de retranqueig de defenses longitudinals:** No hi ha defenses longitudinals objecte de retranqueig.
8. **Longitud en que s'han fet actuacions de conservació i recuperació de la vegetació de ribera.** Es té en consideració tota la longitud on s'actua, ja que es projecta la potenciació del bosc de ribera a tota la superfície que quedarà denudada per les obres d'eliminació de la mota.
9. **Superfície de zona nova amb funció de laminació (reducció del període de retorn):** Es té en consideració la superfície al peu del talús on es crearà una nova superfície de laminació dins de la màxima crescuda ordinària.
10. **Noves formes funcionals (braços secundaris, llacunes laterals, terrassa reconnectada amb l'aqüífer superficial, altres):** S'ha creat una nova terrassa fluvial al marge esquerre, al peu del talús on s'elimina la mota existent. Aquesta nova terrassa permet augmentar la superfície de laminació dins de la màxima crescuda ordinària.
11. **Balanç dels serveis ecosistèmics assolits amb el projecte de forma qualitativa:** Els serveis ecosistèmics són aquells beneficis que un ecosistema aporta a la societat i que milloren la salut, l'economia i la qualitat de vida de les persones. Un servei ecosistèmic deriva de les funcions pròpies dels ecosistemes.

    De serveis ecosistèmics n'hi ha de quatre tipus diferents, segons el benefici que ofereixin:

    - Els serveis d'aprovisionament són aquells referits a la quantitat de béns o matèries primeres que un ecosistema ofereix, com la fusta, l'aigua o els aliments.
    - Els serveis de regulació són aquells que es deriven de les funcions clau dels ecosistemes, que ajuden a reduir certs impactes locals i globals (per exemple la regulació del clima i del cicle de l'aigua, el control de l'erosió del sòl, la pol·linització…).

- Els serveis culturals són aquells que estan relacionats amb el lleure, l'oci o aspectes més generals de la cultura.
- Els serveis de suport, com la biodiversitat i els processos naturals de l'ecosistema, que garanteixen bona part dels anteriors.

El CREAF, en el marc de desenvolupament del projecte ForESmap estudia, en un total de 576 municipis, l'estat actual de 15 indicadors de referència que permeten valorar globalment, municipi a municipi, l'estat en conjunt dels 4 grups de serveis. Malauradament, al projecte ForESmap hi ha un total de 367 municipis en els que no es realitza l'avaluació de l'estat actual dels serveis ecosistèmics, i un d'ells és el municipi de Peralada.

| PROVISIÓ | | |
|---|---|---|
| SERVEI | INDICADOR | UNITATS |
| Aliments | Producció de bolets | kg/ha.Municipi/any |
| Matèries primeres | Producció de fusta i llenya | Mg(*)/ha.Municipi/any |
| Aigua dolça | Escorrentiu | l/m²/any |

(*)Mg=Tones

| CULTURAL | | |
|---|---|---|
| SERVEI | INDICADOR | UNITATS |
| Turisme | Turisme rural | Places/ha.Municipi |
| | Xarxa Natura 2000 | (ha. XN2000/ ha.Municipi) *100 |
| | Observacions d'animals | Núm observ/ ha.Municipi/any |
| | Tracks del Wikiloc ® | Núm tracks/ ha.Municipi |

| REGULACIÓ | | |
|---|---|---|
| SERVEI | INDICADOR | UNITATS |
| Regulació climàtica | Embornal de carboni forestal | Mg(*)/ha.Municipi/any |
| Manteniment de la fertilitat del sòl | Estoc de carboni orgànic al sòl | Mg(*)/ha.Municipi |
| Regulació hídrica | Emmagatzematge d'aigua capçades i el sòl | l/m²/any |
| Purificació d'aigua | Coberta de bosc natural | (ha.bosc/ ha.Municipi) *100 |
| | Coberta de bosc de ribera | (ha.bosc ribera/ ha.buffer) *100 |
| Control de l'erosió | Coberta forestal en zones pendents | (ha.bosc /ha.>30% pendent) *100 |

| BIODIVERSITAT | | |
|---|---|---|
| SERVEI | INDICADOR | UNITATS |
| Biodiversitat | Riquesa d'espècies llenyoses | Núm total d'espècies |
| | Riquesa d'espècies d'ocells | Núm total d'espècies |

*Relació dels serveis ecosistèmics dels boscos i llurs indicadors. Font: CREAF*

Tot i no disposar d'una avaluació dels serveis ecosistèmics a l'àmbit d'estudi dins del marc del projecte ForESmap, s'utilitzen els indicadors per a l'estudi del balanç ecosistèmic relacionat amb el present projecte. Es pot considerar que, dels 15 indicadors proposats pels CREAF, el desenvolupament del projecte tindrà repercussions en els següents.

- **Observacions d'animals**: Una millora de l'estat ecològic del riu respecte l'estat actual implicarà una presència més àmplia de fauna autòctona, que hi trobarà un espai refugi.
- **Tracks del Wikiloc**: Adjacent a l'àmbit d'estudi h transcorre la Via Verda de la Muga. Augmentar el valor natural d'aquest àmbit conduirà a un increment de l'ús i gaudir de l'espai.
- **Coberta de bosc de ribera**: L'objecte principal del projecte es retornar les condicions ripàries naturals al tram d'estudi, per tant s'hi recuperarà el bosc natural de ribera
- **Riquesa d'espècies llenyoses**: Amb la mateixa línia, el projecte preveu augmentar la diversitat de l'àmbit, que actualment es troba degradat des del punt de vista de biodiversitat, estant colonitzat, pràcticament en la seva globalitat, per canya americana.
- **Riquesa d'espècies d'ocell**s: Així mateix, una millora en les condicions de bosc de ribera, implicarà un augment de la freqüència d'espècies d'interès faunístic i de la seva diversitat.

A continuació, es mostra una taula resum amb els resultats dels indicadors esmentats:

| | **Indicador** | |
|---|---|---|
| **1** | Superfície recuperada en traçats d'aigües superficials (rius i zones humides) | 4.800 $m^2$ |
| **2** | Longitud de riu objecte del projecte de restauració | 830 m |
| **3** | Longitud de riu que ha recuperat la continuïtat fluvial (tenint en compte continuïtat transversal i longitudinal) | 650 m |
| **4** | Nombre de barreres transversals eliminades | 1 |
| **5** | Nombre de barreres transversals adaptades | 0 |
| **6** | Longitud d'eliminació de defenses longitudinals | 550 m |
| **7** | Longitud de retranqueig de defenses longitudinals | 0 m |
| **8** | Longitud en que s'han fet actuacions de conservació i recuperació de la vegetació de ribera | 650 m |
| **9** | Superfície de zona nova amb funció de laminació (reducció del període de retorn) | 3.800 $m^2$ |
| **10** | Noves formes funcionals (braços secundaris, llacunes laterals, terrassa reconnectada amb l'aqüífer superficial, altres): superfície i/o nombre d'elements. | Nova terrassa fluvial al marge esquerre del riu.<br>Superfície: 3.800 $m^2$ |
| **11** | Balanç dels serveis ecosistèmics assolits amb el projecte de forma qualitativa | 5 indicadors |

## 8. DADES ECONÒMIQUES

| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | 378.933,46 € |
| 13% DESPESES GENERALS | 49.261,35 € |
| 6% BENEFICI INDUSTRIAL | 22.736,01 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA sense IVA | 450.930,82 € |
| 21% IVA | 94.695,47 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA amb IVA | 545.626,29 € |
| EXPROPIACIONS | 121.938,35 € |
| **PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** | **667.564,64 €** |

# ANNEX 02 RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 1
2. ÀMBIT DEL PROJECTE ..... 1
2.1 Estat actual de la massa d'aigua ..... 1
2.2 Motes laterals ..... 2
3. ANTECEDENTS DOCUMENTALS ..... 2
3.1 Pla de gestió de motes i recuperació de zones inundables ..... 2
4. ALTRES CONDICIONANTS DEL PROJECTE ..... 4
4.1 Domini públic hidràulic ..... 4
4.2 Antic pont C-252 ..... 4
4.3 Aprofitaments del sòl ..... 5
4.4 Especies Exòtiques Invasores ..... 6
4.5 Inundacions històriques ..... 6
5. CONCLUSIONS ..... 7
5.1 Objectius específics ..... 7

APÈNDIX 1. FITXES CONSULTA CADASTRAL

APÈNDIX 2. RECULL NOTES DE PREMSA

# 1. OBJECTE

El present annex té com a objectiu realitzar una anàlisi i un resum dels diferents antecedents i condicionants que envolten el Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní al TM Peralada.

En primer lloc es descriuen els principals estudis que s'han realitzat a la zona i que constitueixen un punt de partida pel present projecte. A continuació es descriu l'àmbit del projecte i s'analitzen els condicionants de les actuacions que s'hi contemplen. Finalment, i a mode de conclusió de l'annex, es defineixen els objectius del projecte que serviran de base per la resta dels treballs.

# 2. ÀMBIT DEL PROJECTE

El tram d'estudi es troba a l'Alt Empordà, situat al tram fluvial de la Muga comprès entre la C-252 i el Mas Alberní.

El sector es troba molt modificat i alterat com a conseqüència de la construcció de dues motes laterals al llarg de tot el tram baix de la Muga. La presència de les motes inhibeix la morfodinàmica i empobreix la biodiversitat.

La vegetació de ribera és pobre en tot el tram, i la confluència del rierol de Mas d'Albertí amb la Muga presenta problemes de comunicació hidràulica per la presència d'un mur que bloqueja el pas de les aigües del rierol al curs principal.

A l'inici del tram hi ha una important presència d'estructures, tant el pont de la C-252, les restes de l'antic pont com diversos murs de formigó longitudinals o escullera. En aquesta zona, la ribera es troba encaixonada entre un important talús al marge esquerre i esculleres i construccions al marge dret. A mida que s'avança aigües avall, la ribera sembla ser més naturalitzada, tot i que encara s'hi troben importants talussos i molta presencia de canya americana.

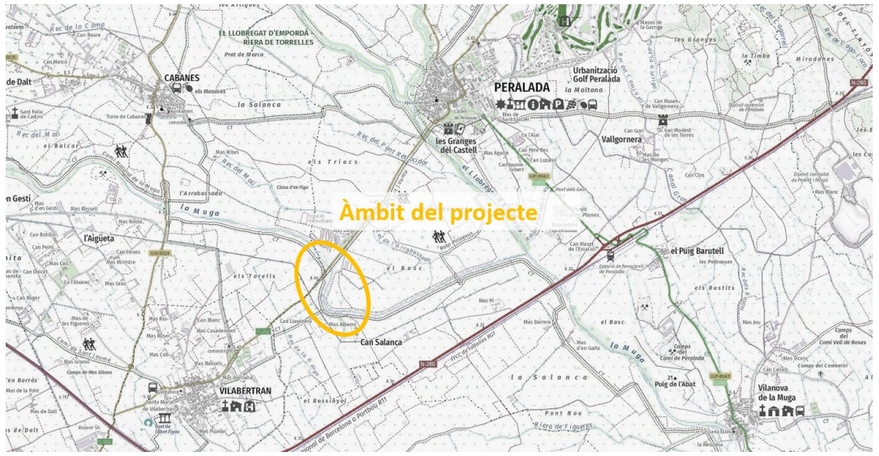



*Figura 1. Àmbit d'actuació del projecte.*

La zona del projecte compta amb una longitud d'actuació de 830 m, aproximadament.

## 2.1 Estat actual de la massa d'aigua

Conèixer quin és l'estat actual de la zona del projecte és primordial per tal de definir les actuacions a realitzar.

Segons l'informe ***Estat de les masses d'aigua a Catalunya*** redactat per l'ACA el 2018, l'estat general de la Muga des de la confluència del Llobregat de la Muga fins al mar és bo.

L'àmbit d'estudi presenta un estat hidrològic general Bo, segons l'informe de l'estat de les masses d'aigua a 2018 (ACA).

- Segons els indicadors, mostra una qualitat bentònica (IPC) i de macroinvertebrats (IBMWP) molt bona, tot i que el diagnòstic de l'índex de peixosMM és mediocre.
- Les condicions morfològiques són mediocres, i la connectivitat i el règim hidrològic deficient.
- L'estat químic és bo.

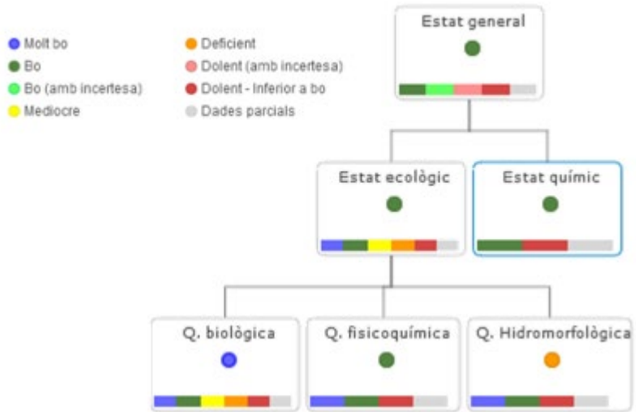



*Figura 1. Estat general de la massa d'aigua de la Muga entre l'embassament de Boadella i el Llobregat*

### 2.2 Motes laterals

L'enclavament de la Muga entre la C-252 i el Mas d'Albertí es troba alterat principalment per l'execució de dues motes laterals que, a part de rigiditzar el tram, han bloquejat la connexió hidràulica entre el rierol de Mas d'Albertí i la Muga, aquest fet es una de les causes que en aquest tram, l'índex de connectivitat terrestre general presentat per la DGPAMM el 2019 té un valor relativament baix (4/14).

*Figura 2. Mota al marge esquerra de la Muga. Font: pròpia*

*Figura 3. Mota al marge dret de la Muga. Font: pròpia*

## 3. ANTECEDENTS DOCUMENTALS

La millora morfològica de la Muga està prevista tant a la *planificació hidrològica del cicle 2016-2021* (A2.044), com a la *planificació hidrològica del cicle 2022-2027* (A2.044.02): Millora de la naturalitat geomorfològica de la conca del Riu la Muga mitjançant la supressió d'estructures en desús.

A més, la zona mitja i baixa de la conca de la Muga està catalogada com a àrea amb risc potencial significatiu d'inundació (ARPSI).

Amb aquest context, l'ACA redacta el 2020 el **Pla de gestió de motes**, amb l'objectiu de definir les actuacions per a la gestió de motes i la recuperació de zones inundables a les àrees amb risc significatiu d'inundacions de la conca de la Muga.

### 3.1 Pla de gestió de motes i recuperació de zones inundables

El Pla de motes defineix les problemàtiques del sistema Llobregat d'Empordà/Muga com les següents:

- Desbordaments dels rius Llobregat i Muga per episodis de recurrència mitjana que provoquen pèrdues als camps de conreu pròxims.
- Motes de protecció de molt poc ample que constrenyen els cursos fluvials amb la conseqüent degradació ambiental de les riberes dels rius i la pèrdua de la dinàmica fluvial.
- Pèrdua de cobertura vegetal en riberes i marges.

- Falta de protecció per a episodis de recurrència mitjana i extraordinària dels nuclis de Cabanes i Vilabertran i, en menor mesura, al nucli de Peralada.

Amb aquesta casuística, l'objectiu principal del document consisteix en retornar al riu la plana d'inundació natural al seu tram final, actualment inexistent a causa de l'ocupació que ha sofert per camps de conreu.

Per tant, els objectius que persegueix el pla són:

- Recuperació de la dinàmica fluvial i de les zones inundables de la plana d'inundació.
- Millora de la situació de protecció als nuclis de Cabanes i Peralada.

Les alternatives estudiades en aquest informe són:

- Alternativa A1a: Remodelació de les motes existents
- Alternativa A1b: Retranqueig a 150 m de les motes existents
- Alternativa A1c: Retranqueig a 600 m de les motes existents
- Alternativa A2: Retirada de motes
- Alternativa de bassa de laminació a La Muga

L'informe estudia el comportament hidràulic de les diferents alternatives per a diferents períodes de retorn, i conclou que si s'eliminessin les dues motes, al marge dret hi ha un conjunt d'edificacions, granges i hivernacles, que es veurien inundats en una freqüència relativament alta (T10).

En canvi, si es planteja la conservació de la mota dreta, es comprova com aquesta fa de protecció a períodes d'inundació mitjans i alts (T50, T100):

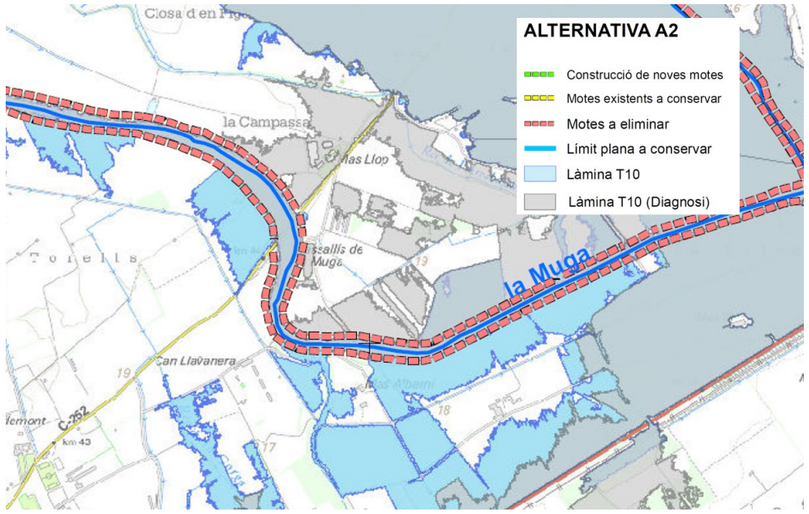



*Figura 4. Eliminació de motes existents. Resultats simulació T10*

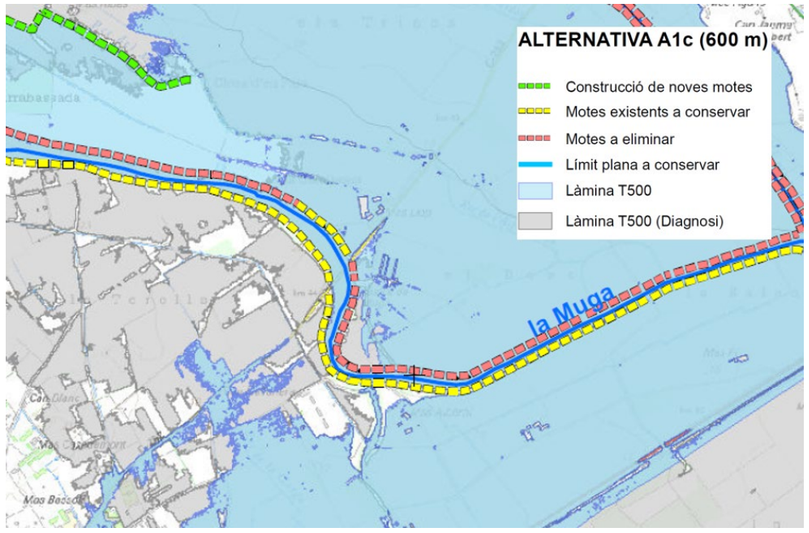



*Figura 5. Eliminació de de mota esquerra. Resultats simulació T500*

Una vegada realitzats els models i l'estudi d'alternatives, el document escull l'alternativa que **conserva la mota del marge dret i elimina la mota del marge esquerre**, descartant eliminar la mota del marge dret per l'alt risc d'inundació.

# 4. ALTRES CONDICIONANTS DEL PROJECTE

## 4.1 Domini públic hidràulic

El projecte haurà de respectar les limitacions d'usos dins de la zona de flux preferent establertes en l'article 9 bis i següents del Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, pel que es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic.

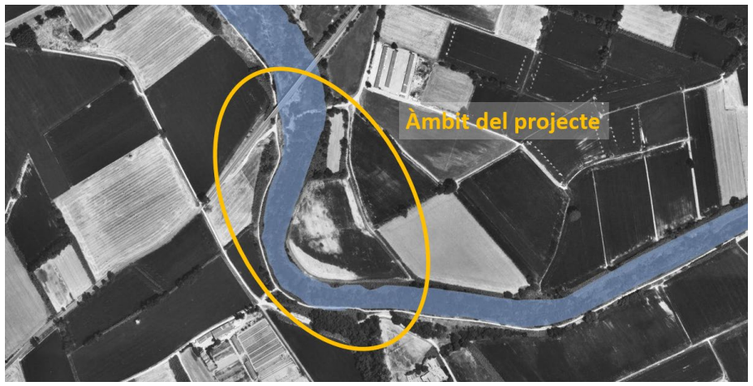



*Figura 6. Zona de Domini Públic Hidràulic. Font: ACA*

La zona del projecte s'inclou completament dins de zona declarada com a Domini Públic Hidràulic.

Atenent l'indicat al punt tres de l'article primer del Reial Decret 638/2016, on es disposa les limitacions en els usos del sòl a la zona de flux preferent, i tenint en consideració que les principals característiques del projecte són la millora morfodinàmica i la restauració passiva de la Muga, es comprova que la tipologia de projecte no es troba dins de les limitacions d'usos establerts en l'article 9 bis del Reial Decret.

Un altre condicionant del projecte ve donat per l'article 67 i següents de les Determinacions Normatives del Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021 aprovat en el Reial Decret 1/2017, de 3 de gener.

Aquest article defineix les activitats vulnerables davant el risc d'avingudes a la zona de flux preferent. Es comprova doncs, que l'objecte del present projecte no es defineix com a vulnerable davant el risc d'avingudes ja que no es considera una activitat, si no que té per objectiu la millora morfodinàmica i la restauració passiva de la Muga.

## 4.2 Antic pont C-252

Fins l'any 2003, el pont de la carretera C-252 que travessava la Muga transcorria uns metres aigües avall respecte l'actual.

**2001**

**2021**

Durant les tasques de construcció del nou viaducte, si bé es va enderrocar el pont, es van deixar les restes de la plataforma que el sostenia sobre la llera. L'existència d'aquesta estructura, sense ús, implica un impediment a la naturalització del marge del riu i n'evita la seva evolució natural.

*Figura 7. Restes de la plataforma de l'antic pont sobre la llera, de fons pont actual.*

Tot i el canvi de traçat de la C-252, es va mantenir el ferm de la banda esquerre del riu per garantir l'accés a les finques que hi ha, convertint-se amb un atzucac (camí sense sortida).

Els darrers 40 m del camí, no només no condueixen enlloc, sinó que amb el pas dels anys, l'atzucac ha acabat esdevenint una zona on s'hi ha realitzat abocaments incontrolats de runa, punt en vermell a la següent figura.

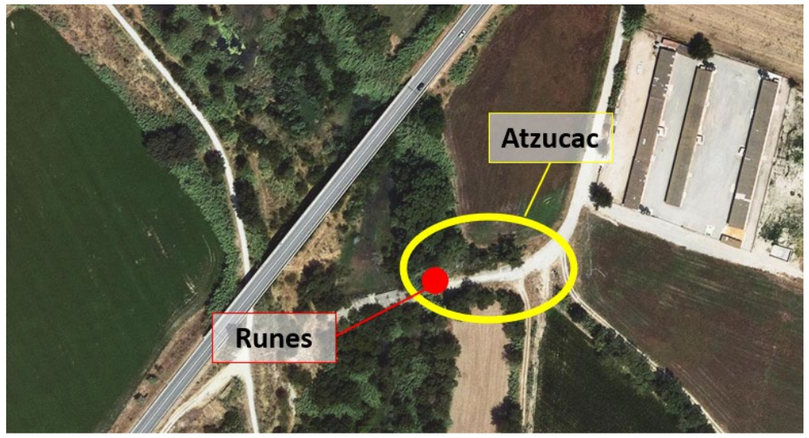



*Figura 8. Atzucac antic traçat C-252*

*Figura 9. Abocaments incontrolats*

És objecte del present projecte l'eliminació d'estructures que influeixin en el funcionament hidràulic del riu i en la millora dels hàbitats.

## 4.3 Aprofitaments del sòl

Als entorns de l'àmbit d'estudi hi ha diferents tipologies d'aprofitaments. Per una banda la pròpia llera del riu és considerat com a hidrografia natural i l'antic traçat de la C-252 Via de comunicació de domini públic.

Per un altra, l'actuació prevista al projecte (eliminació mota 2), implica l'afecció a dues parcel·les de titularitat privada, amb un ús principalment agrari.

Segons la consulta descriptiva del cadastre, la primera finca (parcel·la 126), de 0,7 ha, té 4.258 $m^2$ considerats com a matoll (a) i 3.068 $m^2$ com a terra llaurable (b).

La segona finca (parcel·la 124), de 3,6 ha, té 29.383 $m^2$ considerats com a bosc de ribera (a), 6.398 $m^2$ com a matoll (b) i 539 $m^2$ com a improductiu (c).

En vista de la informació recollida a les fitxes cadastrals, es dona per entès que existeix una confusió en elles, sent l'aprofitament de la subparcel·la "a" el matoll i el de la parcel·la "b" el bosc de ribera.

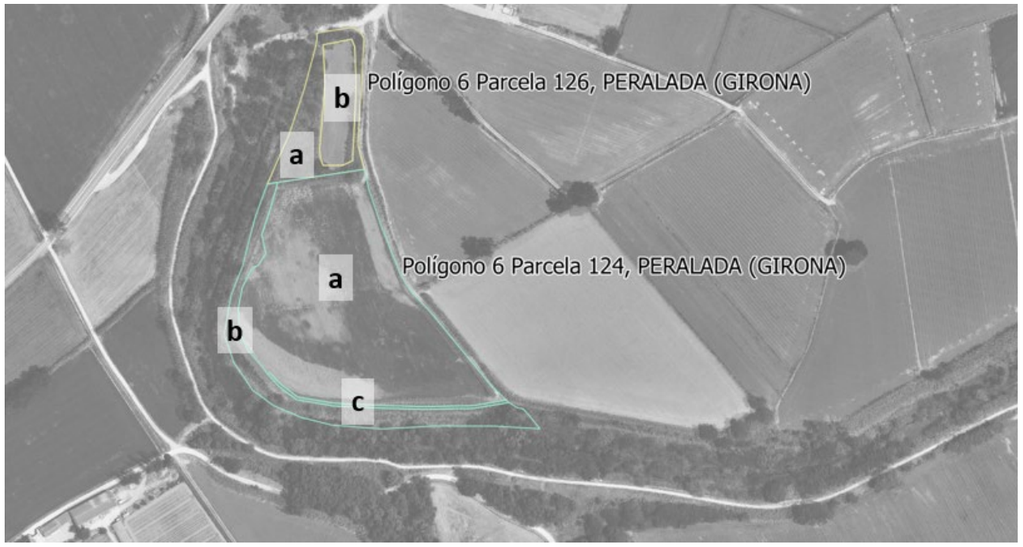



*Figura 10. Parcel·les adjacents*

S'adjunten com a apèndix 1 les fitxes de la consulta de dades cadastrals de béns immobles.

## 4.4 Especies Exòtiques Invasores

Al llarg de l'àmbit, es troba molta presència de canya americana (*Arundo donax*) i exemplars de robínia. Per al tractament d'EEI es proposarà el mètode d'erradicació més adient a cada situació en funció de la seva localització de la canya (amb presència o no de vegetació de ribera), i l'estabilitat dels talussos a on es localitza.

L'actuació es considera de gran importància, ja que garanteix en gran mesura l'èxit de les posteriors actuacions com poden ser les plantacions.

*Figura 11. Presencia important de canya americana*

*Figura 12. Clap de robínia*

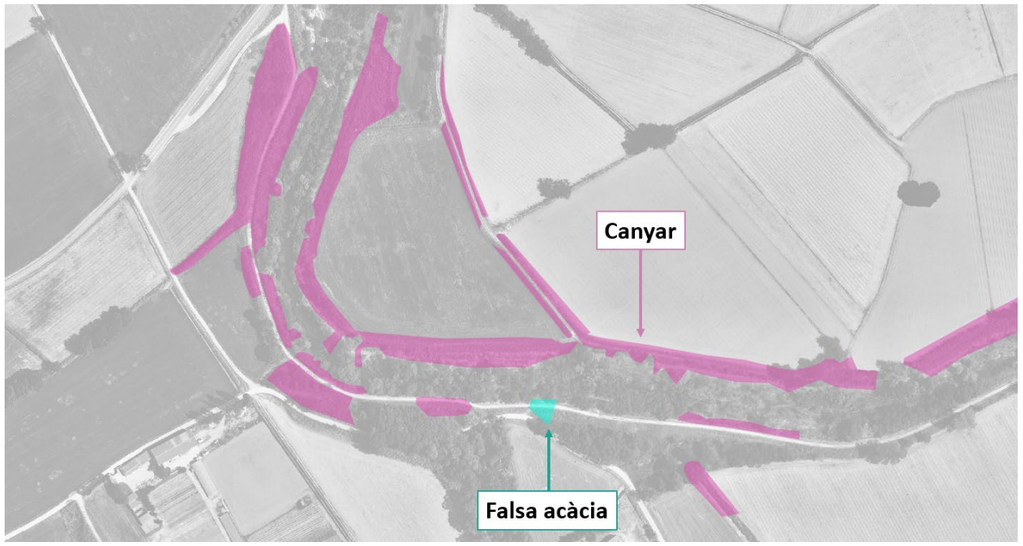



*Figura 13. Situació EEI*

## 4.5 Inundacions històriques

S'ha fet un recull de notes de premsa sobre les inundacions històriques més importants a la Plana de l'Empordà, on la Muga ha tingut un paper protagonista per les seves inundacions, conegudes com a "Mugades", tot i que a vegades les inundacions han provingut del Llobregat, el cabal del qual no està regulat.

La inundació més important del darrer segle va ser la de la tardor de 1940, moment en el qual les intenses pluges d'aquells mesos van fer desbordar conjuntament el Fluvià i la Muga que es van acabar unint i inundant quasi tota la Plana de l'Empordà, les destrosses van ser nombroses, l'aigua es va endur ponts (com el del Príncep de Figueres), cases, indústries, va fer descarrilar el tren, va tallar carreteres i va malmetre casi la totalitat dels conreus. Només la Muga va acabar destruint 266 m de motes de seguretat en el seu marge dret.

*Figura 14. Inundacions a Els Banys d'Arles, després dels aiguats de l'any 1940. Font: El Punt Avui*

L'any 1965, les fortes pluges de tardor van propiciar que el cabal de la Muga sobreeixís la seva mare, inundant una extensió superior als 30 km$^2$. El riu es va trencar en diversos llocs, amb forats entre 10 i 130 m. Els desperfectes més importants per les inundacions van ser a Castelló d'Empúries i a Peralada.

L'any 1971, al municipi de Figueres l'aigua va arribar a la cota d1'8 m, inundant i generant destrosses a nombrosos baixos i comerços de la ciutat, que va quedar incomunicada durant hores.

El 1986, el Llobregat es va desbordar a la Jonquera, encaixonada dins d'una estreta vall, produint importants danys a nucli urbà.

Els anys 1987 i 1989, per motius de seguretat, es va haver d'obrir les comportes del pantà de Boadella, induint una pujada sobtada del cabal que provocà importants danys a les poblacions aigües avall de la Muga.

Més recentment, hi van haver les inundacions de primavera del 2011, en que la Muga i l'Orlina es van desbordar a Peralada al mateix àmbit del projecte, que va provocar que s'hagués de desallotjar un mas pròxim i es tallés la carretera.

# 5. CONCLUSIONS

El tram de la Muga comprés entre el pont de la C-252 i Mas Alberní pertany al tram baix del riu, amb un elevat potencial connector com a corredor entre els espais naturals de l'interior de l'Empordà i els del litoral.

Els rius de l'Alt Empordà, són coneguts per les seves importants crescudes, en concret el Fluvià, el Llobregat i la Muga, han sigut protagonistes de nombrosos episodis d'inundació que han devastat la plana empordanesa.

Els episodis d'inundació són els que van justificar la construcció de dues motes laterals a tot el tram baix de la Muga, tot i que, des dels anys 60, el pantà de Darnius-Boadella exerceix de regulador de cabal i protegeix, no sempre, en front inundacions.

Aquestes motes fan que, tot i el seu potencial, actualment la llera de la Muga es troba alterada, fet que impedeix el correcte desenvolupament d'habitats riparis madurs. En canvi, si que s'hi troba una presencia de canya americana molt significativa.

Al traçat encaixonat del riu, encara hi ha les restes de la plataforma que sostenia l'antic pont sobre la llera. L'existència d'aquesta estructura, sense ús, implica un impediment a la naturalització de la mare del riu i n'evita la seva evolució natural.

A tals efectes, l'objectiu general del projecte és **dissenyar, descriure i valorar econòmicament les actuacions necessàries per a portar a terme la millora morfodinàmica i la recuperació d'habitats riparis de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní**.

## 5.1 Objectius específics

Així mateix, els objectius específics que defineixen les actuacions són:

- Realitzar un anàlisis de l'estat ecològic i morfodinàmica actual.
- Establir quines són les actuacions a dur a terme per a la millora de la dinàmica fluvial del tram objecte d'estudi, compatibilitzant la retirada de les motes existents amb el risc d'inundació dels municipis de Vilabertran i Peralada.
- Estudiar la retirada les especies exòtiques invasores com canya americana i robínia.
- Dissenyar les actuacions a dur a terme per a la millora i restauració dels hàbitats.
- Definir la retirada de la plataforma sobre la llera de l'antic pont de la C-252.

# APÈNDIX 1. FITXES CONSULTA CADASTRAL

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006090020000YG

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 9002

DESCOMPTE. PERALADA [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

**Cultivo**

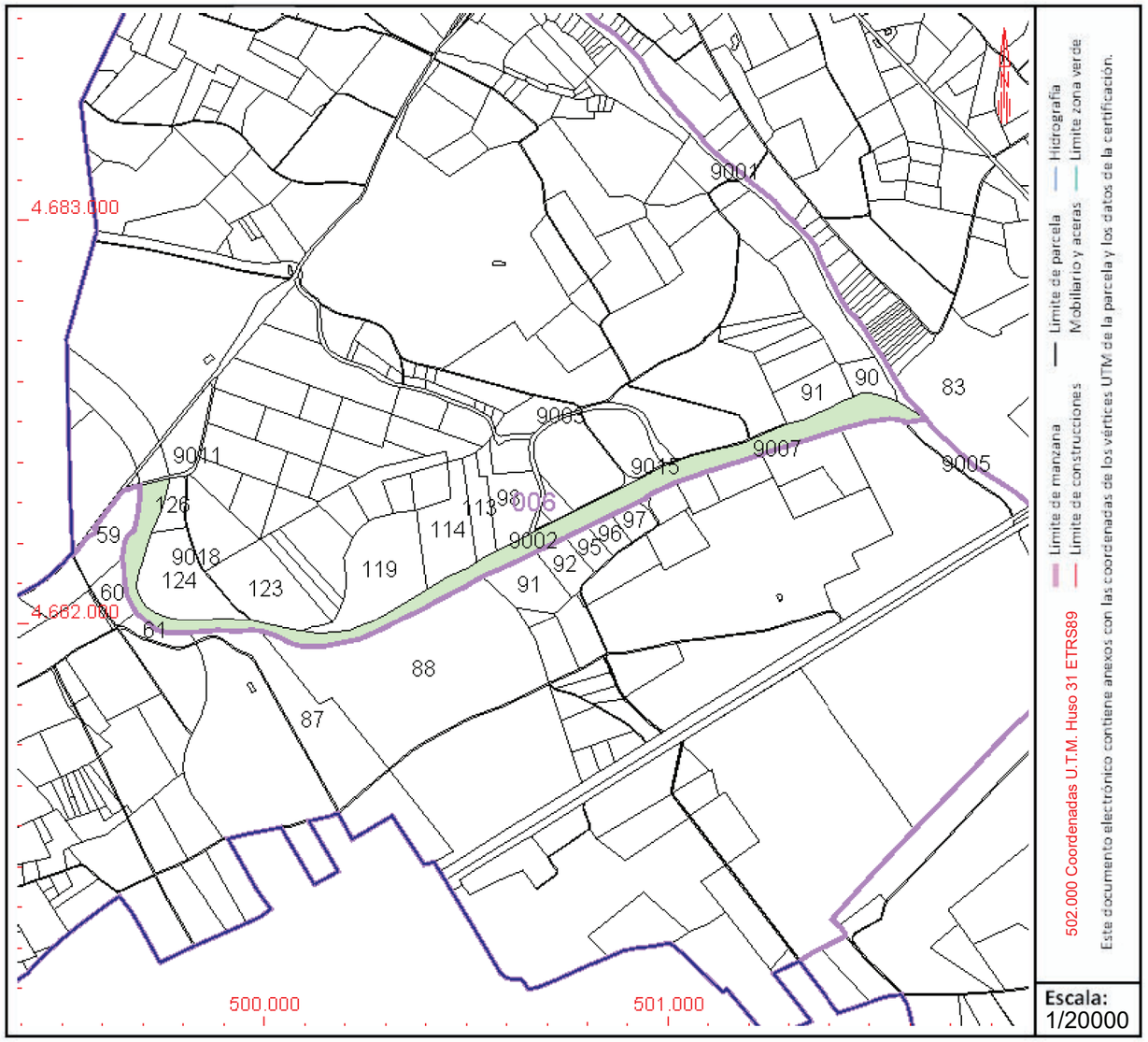
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | HG Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] | 00 | 100.964 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 100.964 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Julio de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006090110000YM

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 9011

DESCOMPTE. PERALADA [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

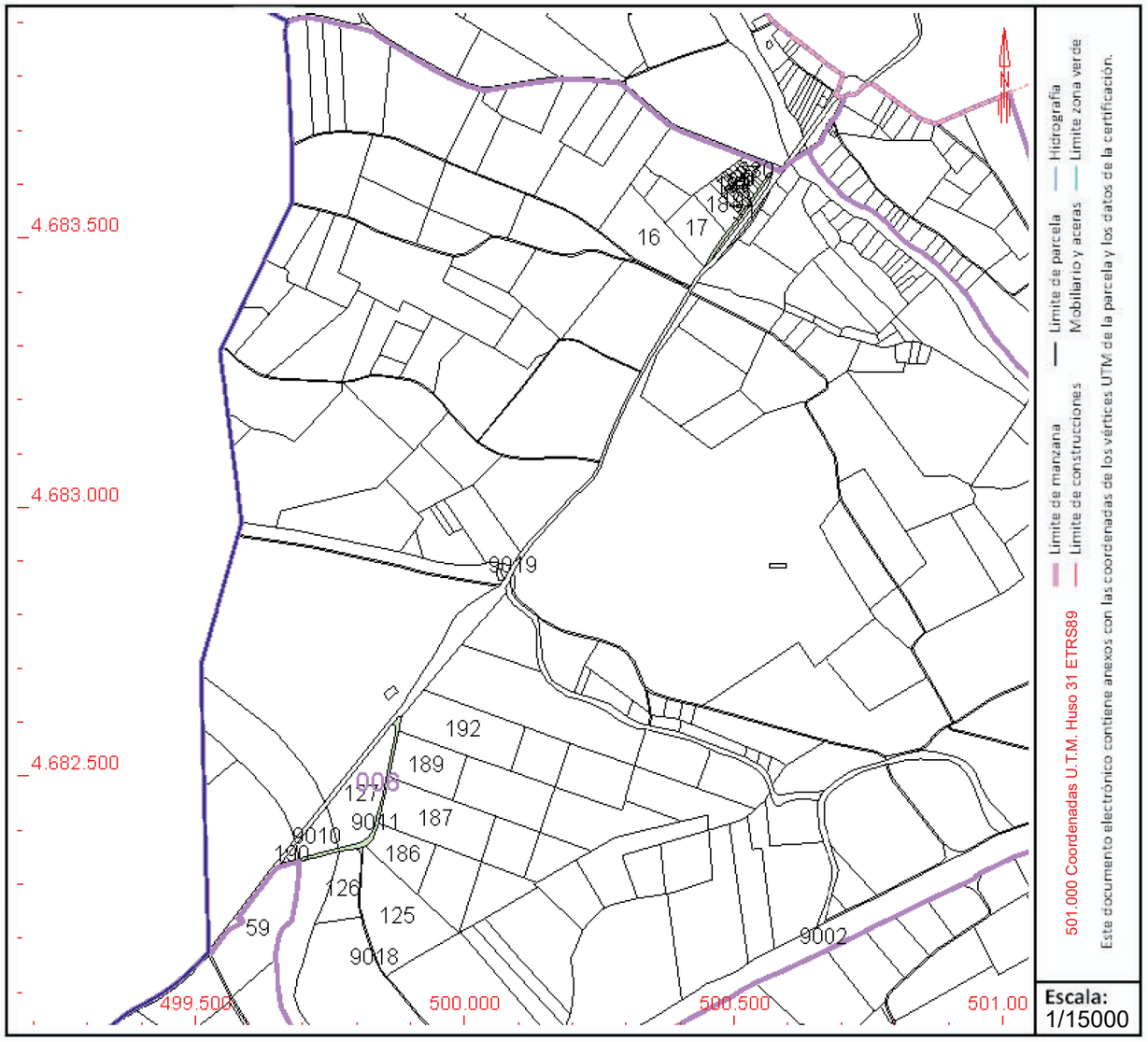
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | VT Vía de comunicación de dominio público | 00 | 3.633 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 3.633 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Julio de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006001240000YE

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 124

EL BOSC. PERALADA [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

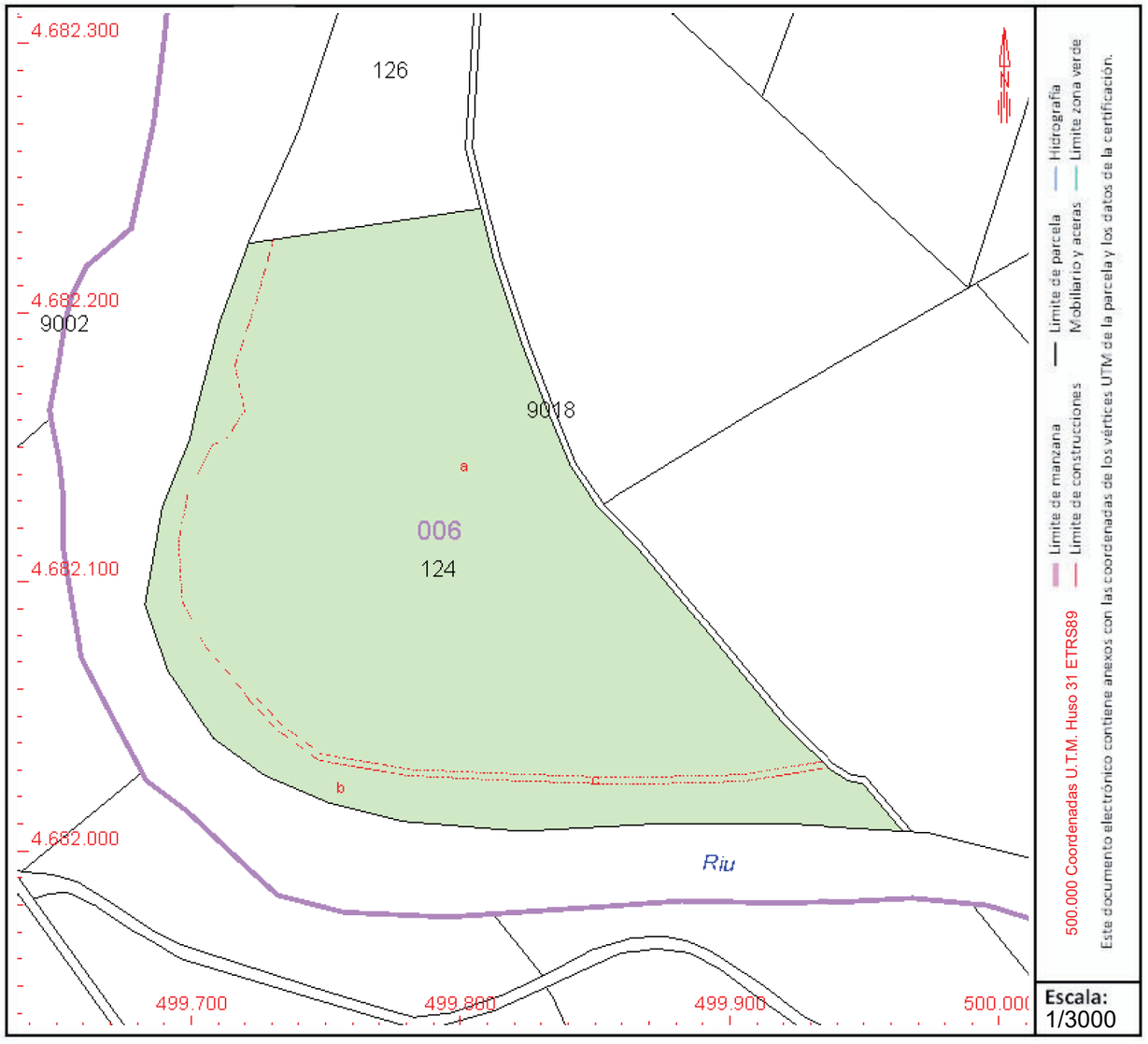
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | RI Arboles de ribera | 01 | 29.383 |
| b | MT Matorral | 00 | 6.398 |
| c | I- Improductivo | 00 | 539 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 36.320 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Julio de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006001260000YZ

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 126

EL BOSC. PERALADA [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

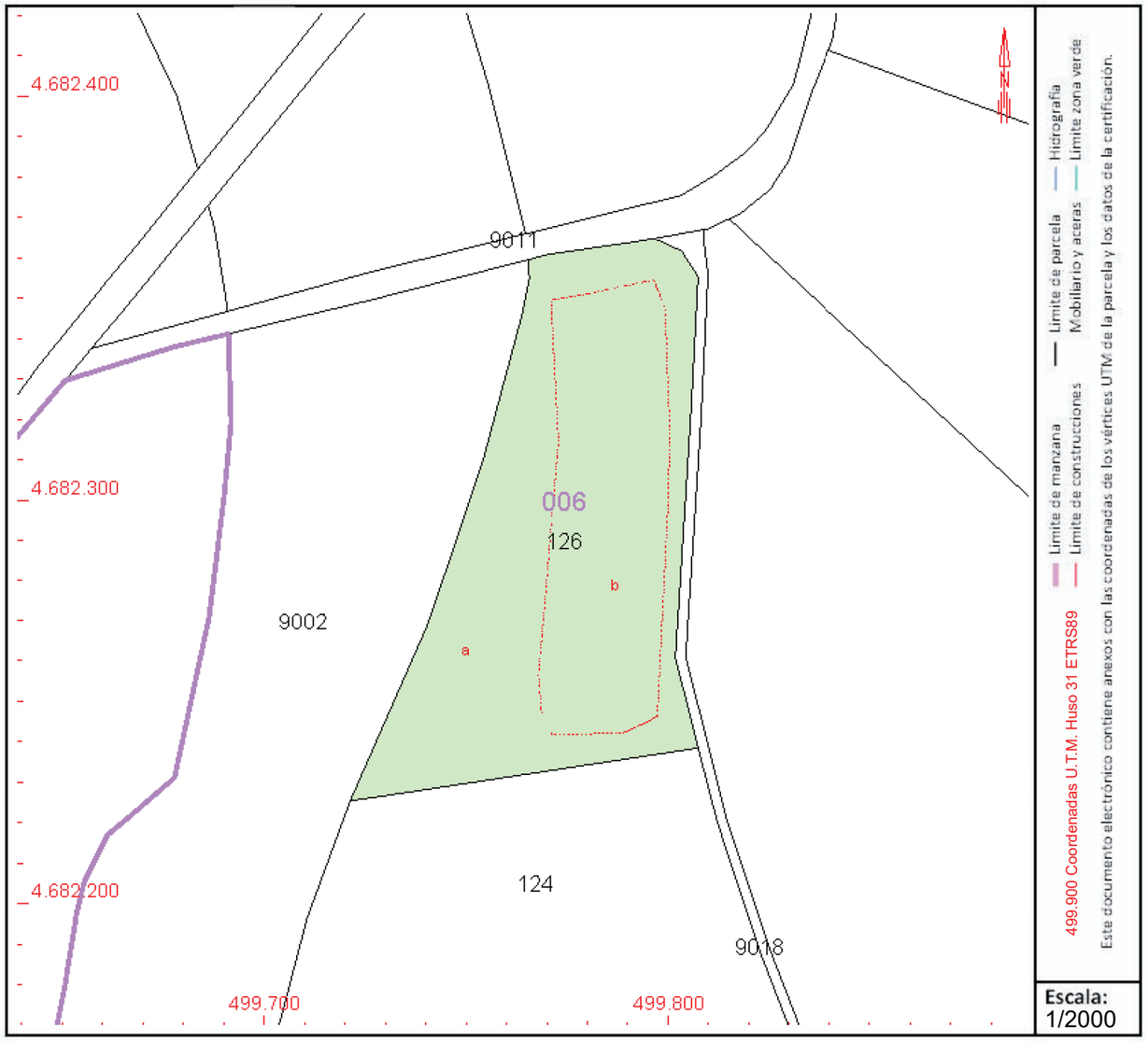
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | MT Matorral | 00 | 4.258 |
| b | CR Labor o labradío regadío | 01 | 3.068 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 7.326 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Julio de 2022

# APÈNDIX 2. RECULL NOTES DE PREMSA

# Les inundacions a l'Empordà

Anna Pou

Tres trets fonamentals: la muntanya, la plana i el litoral donen caràcter a la geografia física del que coneixem com la comarca de l'Empordà. Una plana que ha merescut l'apel·latiu de riallera, però que a la tardor pot tornar-se ploranera per causa de les inundacions.

Els dos protagonistes de la xarxa fluvial de l'Empordà són el Fluvià i la Muga. Ambdós rius segueixen una trajectòria orientada a llevant, per la direcció que fixa la plana i les unitats estructurals que la delimiten.

La Muga, de gènere femení i de caràcter absolutament empordanès (el seu nom vol dir frontera), té una longitud de 65 km i el seu cabal és regulat per l'embassament de Boadella. Rep les aigües de l'Arnera, del Llobregat, del Manol i la Mugueta, entre altres afluents. Neix a 1.190 m, per damunt del terme d'Albanyà, al coll del pla de la Muga i mor a la urbanització d'Empuriabrava dins el terme de Castelló d'Empúries. Esteve Ripoll, antic alcalde de Castelló d'Empúries, ha definit la Muga com «riu estrafolari, marrà de reaccions sorprenents i poc donat al sentimentalisme. Estalviador, a voltes, fins a deixar-nos amb la gola seca i devastador arreu, quan desfermat, decideix de trencar les aigües i parir-ne una de grossa».

El Fluvià, en canvi, té el seu naixement a la Garrotxa, a les cingleres del Collsacabra, i desemboca a la platja de Sant Pere Pescador (Alt Empordà), després de recórrer 91 quilòmetres. Arriba a l'Empordà vorejant diferents termes municipals tals com Navata i Pontós i entra plenament a la comarca pel de Bàscara.

Una de les mancances del Fluvià és un embassament que reguli les seves aportacions superficials. Des de fa molts anys, han existit intents d'endegar el projecte de construcció d'una presa a Esponellà, que hauria de tenir una capacitat de 68 hm3 i una regulació aproximada de 168 hm3/any, i que permetria millorar i augmentar l'àrea de regadiu a unes 16.000 ha. La presa d'Esponellà es diu que seria molt important, també, per prevenir les inundacions, en el tram baix del riu.

*Carretera tallada a Peralada (maig 1991). Riu Llobregat. S'estava construint el pont nou sobre el riu Llobregat; avui dia ja acabat.*

### Visions de l'Empordà

Als anys quaranta, els empordanesos anhelaven que l'Empordà esdevingués un jardí, però, desgraciadament, en aquells moments la situació era molt diferent. L'agricultura era molt rudimentària, amb un país de blat, blat de moro i farratges, conreus que produeix qualsevol nació poc desenvolupada (segons els pagesos d'aquella època) i de terres pobres i poc productives, tot i que a les planes la terra és de primera categoria. Segons la gent d'aquells anys, era gairebé *impossible desenvolupar quelcom* seriós en una comarca periòdicament devastada pels seus rius.

Així, canalitzar els dos grans cursos fluvials de la comarca: la Muga i el Fluvià, i aprofitar les seves aigües, evitant que anualment fossin la causa de grans catàstrofes, es convertí en l'objectiu de les obres que es trobaven en curs durant aquells anys.

La disminució del pendent, l'estrangulament, l'aprofitament agrícola del llit i l'elevació constant d'aquest darrer expliquen les dificultats que té el riu per sortir cap al mar i, en conseqüència, les inundacions, sobretot, aigües avall. Els pagesos construeixen motes transversals per a la protecció dels seus conreus. En cas de crescuda, però, les motes no eren de gaire utilitat.

Tant la canalització de la Muga i l'embassament de Boadella, com l'embassament de Crespià, al Fluvià, representaven projectes de gran volum. Als anys quaranta es creia que amb aquestes obres les inundacions passarien a la història. Actualment, veiem que no és així.

L'embassament de Boadella semblava ser de construcció més fàcil que el de Crespià, i va permetre el regadiu de camps des de Pont de Molins fins a Roses. L'obra va modificar l'economia de la comarca i el seu paisatge. El pantà rega i nega els seus camps. Quan hi ha gran volum d'aigua embassada, pot arribar a representar un perill aigües avall, ja que es fa necessària l'obertura de comportes per mantenir la seguretat de la presa. Si aquesta no es fa amb la deguda prudència, l'aigua desembassada pot negar tot el que se li posa per davant.

### *Boadella, l'embassament que es va fer per casualitat?*

Cap als anys vint del nostre segle, hi havia dos projectes d'embassaments a l'Empordà: un a la Muga i l'altre al riu Fluvià. Totes dues obres eren pensades per aminorar els efectes de les avingudes. En un principi, el més adient dels dos embassaments era el que s'havia de construir al riu Fluvià, a Crespià.

*Pont nou sobre el riu Llobregat (Peralada) acabat el 10 de novembre de 1991.*

Tanmateix, una visita sorpresa del general Franco a Catalunya va ser decisiva per a la construcció de l'embassament de Boadella. En un consell de ministres que es va celebrar poc després de la seva estada al Principat, l'antic cap d'estat va demanar que li fessin arribar assumptes que afectessin l'esmentada regió. Casualment el projecte de Boadella va caure en mans de Franco i es va aprovar. En un principi, la construcció del pantà havia estat arxivada com d'irrealitzable. En canvi, el projecte de Crespià no va tenir llum verda.

La construcció de l'embassament de Boadella, havia de reportar grans beneficis a l'agricultura empordanesa i donar més vitalitat a la indústria figuerenca, tan mancada d'una base primordial com era l'energia elèctrica. Així mateix, havia de garantir el proveïment d'aigua a moltes poblacions.

L'emplaçament de l'embassament es troba a la capçalera del riu Muga, en la confluència amb la riera de Maçanet de Cabrenys i entre els termes municipals de Darnius, Boadella i Sant Llorenç de la Muga.

L'embassament té una conca d'alimentació de 182 km2, una mitjana anual d'aportació de 79 hm3 i la seva capacitat és de 62 hm3. Va estar projectat, en un principi, per contenir les avingudes de la part alta de la conca, aminorant les inundacions de la zona baixa, i millorant el poc regadiu existent amb 8.250 ha. addicionals, que en aquells moments eren de secà. El pressupost inicial del projecte era de 35 milions de pessetes, però el cost final de l'embassament va arribar als 370 milions.

### Quan la tramuntana no és la protagonista

No és solament la tramuntana que amb la seva fúria s'abat sobre la comarca de l'Empordà. De vegades l'estabilitat queda trencada per les llevantades, que porten abundants pluges durant dies seguits.

El desbordament dels rius en algunes zones baixes de la comarca i la gran quantitat d'aigua caiguda fan que grans extensions de terres ofereixin l'aspecte d'un llac gegant. Nombroses hectàrees de terreny conreable es troben totalment negades després dels aiguats. Les carreteres, sovint amb trams intransitables, tenen forma de passarel·les que llisquen sobre les aigües. Els camins i les vies de comunicació queden convertits en rierols, que poc es diferencien dels veritables.

Tal com diu la dita, «no plou mai a gust de tothom». La pluja de la tardor, que sovint nega l'Empordà, té diverses conseqüències segons l'àrea geogràfica que quedi afectada. Així, és beneficiosa a les parts altes, on els nuclis que hi per-

*Passallís-gual (Cabanes). Riu Llobregat. Per constatar el perill que representa per als vehicles, quan el riu creix.*

tanyen tenen assegurat el cabal necessari d'aigua durant l'estiu. També té efectes positius per al desenvolupament de la vegetació.

A la part baixa, en canvi, si la massa d'aigua entollada no s'evapora ràpidament pot arribar a descompondre els sembrats i el pagès pot perdre la seva collita o bé veure disminuït el seu rendiment.

**Les mugades**

Els empordanesos anomenen «mugades» les crescudes històriques del riu Muga. També s'hauria de parlar de les «llobregatades», ja que de vegades el principal afluent de la Muga, el Llobregat, pot arribar a ser més devastador, perquè el seu cabal no és regulat. Els desastres que ocasionen, ja no es compten en milers, sinó en milions de pessetes i afecten molt els sectors econòmics, essent l'agricultura el més perjudicat. Per sort, els aiguats no s'han cobrat generalment vides humanes, però sí que tenen a les poblacions en estat d'alerta gairebé permanent, sobretot les que són localitzades a la vora del riu o dels seus afluents. Pel terme municipal de Peralada hi passen quatre rius, Cabanes es troba en un sot envoltat per dos rius, etc. Els seus habitants han hagut d'adaptar-se al risc.

Fer una relació de totes les «mugades» seria molt extens; per tant només es destacaran les més importants de les darreres dècades:

Les fortes pluges caigudes durant el mes d'octubre de 1965 van motivar que tornessin a brollar alguns manantials que havien estat perduts durant molts anys. Les aigües de la Muga van sortir del seu llit i van inundar una extensió superior als 30 km2. Extenses superfícies de terres fèrtils restaren destruïdes, cosa que impossibilità el seu conreu. La Muga es va trencar per diferents llocs alhora, obrint forats que oscil·laven entre 10 i 130 m de longitud i arrasant collites i camps. L'embassament de Boadella, encara no estava del tot acabat i va registrar una entrada de 1.100 m3/seg. d'aigua amb una alçada de 22 m. En total, l'aiguat ocasionà 200 milions de pessetes en pèrdues a Castelló d'Empúries i més de 70 a Peralada.

Els dies 9 i 20 de setembre de 1971 caigueren 445 l/m2 en nou hores a Figueres. Un autocar amb 22 passatgers va quedar bloquejat a la N-II a l'alçada de la betzinera del «Rallye». L'aigua entrava a l'interior del vehicle i van haver de desallotjar els passatgers. En algun punt de la ciutat, l'aigua va arribar als 1,80 m d'alçada. L'aigua inundà baixos i causà nombroses destrosses als comerços de la ciutat. La part baixa de Figueres (la Marca) va ser la zona més afectada. La ciutat va quedar incomunicada durant unes hores, amb els carrers intransitables. Els greus danys i perjudicis originats per la inundació de Figueres i part de la comarca van motivar les visites de dos ministres i dels prínceps (actuals reis) d'Espanya, que van recórrer casa per casa el barri de la Marca.

Al final del mes d'octubre de 1986, la situació més conflictiva es va produir a la Jonquera, on es va desbordar el riu Llobregat al seu pas per l'interior del nucli urbà. Els danys es valoraren en dos-cents milions de pessetes.

La vila de la Jonquera, al llarg del riu Llobregat, encaixonat dins una estreta vall, es troba molt exposada a les crescudes del riu. Segons els més grans, des de l'any 1913 (aiguat de Sant Miquel) no s'havia vist una cosa semblant, amb el carrer Major convertit en «navegable». Es va cursar la declaració de zona catastròfica perquè aquest any el municipi es va veure afectat per foc, neu i aigua. La principal causa d'aquestes inundacions s'atribueix als incendis de l'estiu anterior. Sense la protecció de la vegetació, la pluja va fer baixar tones de terra, obstruint el pas de l'aigua, i obligant aquesta a buscar un nou camí. El mateix cas va passar a Cadaqués. Amb la desaparició dels matolls i arbres de la serra del Pení, les pluges provocaren que la brossa del bosc es canalitzés cap a la vall i arribés a la riera. La valoració total dels danys a nivell comarcal puja a uns 300 milions de pessetes.

A altres indrets de la comarca, els augments de nivell dels rius Llobregat i Orlina provocaren la destrucció d'uns 150 m de canal de rec i la inundació dels camps.

Peralada, Capmany, Biure, Masarac, Vilarnadal i Cabanes, Agullana i la Jonquera demanaren la canalització del Llobregat amb urgència. Els ajuntaments consideraren que mai el pressupost de les obres no es podria comparar amb els costos que produeixen les repetides inundacions, que suposen un greu problema per a l'agricultura i la ramaderia de la comarca.

*Els ponts sobre el Llobregat (Peralada) i el Fluvià (Torroella de Fluvià)*

A diverses poblacions com ara Cabanes, Peralada, Torroella de Fluvià, i altres, era molt comú, fa cosa de poc temps, de veure-hi els típics passallisos-



guals que esdevenien un perill quan l'aigua del riu baixava ràpidament i passava per sobre.

Moltes de les poblacions afectades amb aquests tipus de problema, han demanat insistentment la construcció d'un pont, que evités el tall de les carreteres i l'aïllament, davant les crescudes dels rius.

Dos casos prou simbòlics són els ponts de Peralada i el de Torroella de Fluvià. Van haver de passar anys, panys i aiguats, abans no es portessin a terme tals construccions. Fins i tot, el fet que cada tardor es negués el passallís ja formava part de la tradició popular. Les autoritats tenien en compte el cost que representava fer-hi un pont, però no consideraven que massa vegades, el cost dels desperfectes dels aiguats era molt superior.

*El cobriment de la riera de Galligants a Figueres*

A l'octubre del 1962, va desbordar-se la riera de Galligants. Una de les àrees més afectades va ser Figueres, sobretot el barri de la Marca, a la mateixa ciutat (que comprenia zones de l'actual barri i de l'Eixample i de l'Aigüeta), on en qüestió de poca estona van veure envaïts els habitatges i les hortes per un extraordinari cabal d'aigua. Es van recollir 133 l/m2 en un dia i en l'espai d'una hora del mateix dia, 70 l/m2.

La riera de Galligants, que travessa Figueres, generalment és de cabal escàs. El 1962, el llit restava cobert en algunes parts de la ciutat, però no al barri de la Marca. Aquesta riera recull les aigües que provenen de les Garrigues de Llers, i en moments de molta pluja porta un gran cabal, que surt amb molta pressió als afores de la ciutat. De fet, la riera es converteix en col·lectora general d'aigües de Figueres.

La riera s'ha desbordat moltes vegades, produint notables danys. A l'aiguat del 1940, els seus efectes destructors van afectar totes les hortes de la Marca. Aleshores els danys quasi es van limitar a les hortes, ja que era escassa l'edificació. El 1962, ja s'hi havien aixecat un bon nombre d'habitatges i en no trobar-se degudament canalitzada la riera, els efectes destructors de les riuades també van augmentar. Gran part del curs de la riera circulava entre murs de terra que,

*Cementiri de Sant Llorenç de la Muga. Crescuda de la Muga del 26-09-1992. Els efectes devastadors del riu van «rebentar» el cementiri.*

a la més petita pressió de l'aigua, eren rebentats obrint forats per on es desviaven les aigües cap a les hortes i habitatges. Durant l'aiguat, els carrers de Figueres semblaven veritables rius, portant les aigües que venien, sobretot, de la part alta, a més de terra i rocam. Molts carrers van quedar impracticables. Al de la Marca, en alguns punts, l'aigua va arribar fins a uns dos metres d'alçada, per la qual cosa els veïns afectats dels baixos de les cases van buscar refugi en la part alta dels habitatges. Els habitatges que només tenien una planta van patir seriosos problemes. Tots els veïns van poder ser rescatats i no es va registrar cap desgràcia personal. Quan va baixar el cabal de la riera, es va comprovar que havien mort gran quantitat d'animals domèstics, concretament uns 2.000 caps. El nombre d'habitatges afectats fou de quaranta. La zona hortícola negada corresponia a horts en plena producció, els seus productes servien per abastir el mercat de la ciutat. Molts horts van desaparèixer arrossegats per les aigües. Curiosament, la Guàrdia Civil va acudir-hi amb l'uniforme de gala, ja que aquell dia celebraven la festivitat de la seva patrona.

La zona més afectada pel desbordament de les aigües va ser la Marca, però també va afectar el Rallye, la N-II i la via del tren.

Es va haver d'esperar fins al 1969 per tal que es comencés a cobrir la riera.

**Quan l'embassament suposa un risc**

La població de Cabanes, a l'Alt Empordà, no podrà oblidar els anys 1987 i 1989. L'embassament de Boadella representa un element de seguretat davant les inundacions, per la seva capacitat de contenir l'aigua de les pluges i regular el cabal del riu. De vegades, però, aquesta seguretat es veu qüestionada, sobretot quan es deixa emplenar massa el pantà, i s'ha d'evacuar amb una ràpida obertura de comportes. Els perjudicats són els pobles aigües avall de l'embassament.

El 1987 l'obertura de comportes provocà inundacions. Els danys van ser milionaris a diverses poblacions de la comarca. El volum d'aigua que baixava va trencar les canonades que abasteixen Figueres, i va deixar tres dies sense aigua potable la ciutat. Moltes poblacions van quedar incomunicades. A Cabanes, l'aigua va arribar dues hores després de l'obertura de comportes. Els seus habitants van prendre mesures tapiant les portes amb rajols o fems, tal com feien els seus avantpassats.

El 1989, moltes poblacions es queixaren que no van ser avisats de l'obertura de comportes. En cinc minuts, l'aigua va arribar en forma d'avinguda ràpida, provocant grans estralls. Tot i el paper, sens dubte positiu, que té l'embassament en la contenció d'avingudes, a l'Empordà calen altres mesures de regulació del risc.

**Anna Pou** és geògrafa.

EL PUNT AVUI+

MEDI AMBIENT FIGUERES - 17 març 2011 2.00 h

# La Muga i l'Orlina es desborden a Peralada

- **Quatre carreteres secundàries es van haver de tallar al trànsit per l'acumulació d'aigua**
- **La pluja continuada que ha caigut en els últims dies provoca petites incidències a Castelló d'Empúries**

**J.PUIGBERT/ M.VICENTE -** FIGUERES

El municipi de Peralada ha estat el més perjudicat de l'Alt Empordà a causa de les pluges, ja que s'han desbordat dos dels tres rius que té en el seu terme municipal: l'Orlina i la Muga. Dilluns va ser l'Orlina que va vessar en una zona a tocar del veïnat de les Olives, on hi ha una mota feta malbé per una llevantada de fa més d'un any i que no s'ha reparat. A la nit, el que es va desbordar va ser la Muga, a l'alçada de la carretera vella de Vilabertran, i això va fer que s'hagués de desallotjar un mas que hi ha. L'aigua acumulada a la zona del molí, on hi ha un restaurant, va provocar que ahir al matí es tallés la carretera, perquè la circulació era complexa.

Aquesta és una de les carreteres secundàries que es van haver de tallar. Les altres van ser: de Vilafant a Borrassà on el Manol baixava molt ple i estava a punt de negar el passallís; el gual del riu Fluvià al pas per Arenys d'Empordà, Garrigàs, i el tram de carretera entre les Escaules i Boadella, per la crescuda de la Muga. En aquesta carretera la riuada es va endur la barana d'una de les passeres.

A Castelló d'Empúries es van registrar ahir diverses incidències per culpa de les pluges, tot i que la neteja que es va fer recentment de la llera de la Muga ha evitat incidents més importants. Les més importants van ser a Castelló Nou, on els lavabos feien de sobreeixidor perquè els sistema no engolia tota l'aigua i al Mas Nou, on dos dipòsits de gas enterrats van flotar a la superfície per l'increment de cabal de la riera. El temporal ha reobert el debat sobre la idoneïtat d'engrandir el pantà de Boadella. Ho demana Unió de Pagesos, que es queixa que l'aigua que es desembassa pot fer falta un altre dia als conreus.

**NOTÍCIES RELACIONADES**

**El pantà de Susqueda torna a vessar quinze anys després**

**El pantà de Susqueda torna a vessar quinze anys després**

EL PUNT AVUI+

MEDI AMBIENT CASTELLÓ D'EMPÚRIES - 17 octubre 2010 2.00 h

# La Muga i el Fluvià es van unir a l'Alt Empordà

- **El desbordament dels dos rius va inundar bona part de la comarca**
- **L'aiguat es va endur ponts, va fer descarrilar el tren i va malmetre els conreus**

*Inundacions a Els Banys d'Arles, després dels aiguats de l'any 1940.* ***L'INDEPENDANT****.*

**M.VICENTE -** CASTELLÓ D'EMPÚRIES

Els aiguats del 18 i 19 d'octubre del 1940 van fer desbordar la Muga i el Fluvià, que es van acabar unint i van inundar bona part de la comarca de l'Alt Empordà. Els danys van ser nombrosos i les inundacions no només van fer malbé conreus i edificis, sinó que les fortes riuades es van endur alguns ponts. El cas més espectacular és el del pont del Príncep de Figueres, però l'aigua també va arrossegar el pont vell de Castelló d'Empúries, el de Bàscara i el de Vilamaniscle i el de Torroella de Fluvià. L'aigua va obligar a tallar diverses carreteres, entre les quals la de Figueres a la Jonquera, però també les vies entre Castelló i Roses, a l'entorn de Peralada i de Sant Pere Pescador. També va fer interrompre la circulació de trens.

Thank you for watching

Els diaris de l'època expliquen que va afectar indústries i explotacions agrícoles a Llançà, Sant Llorenç de la Muga, Darnius, Cabanes, Vilabertran, Lladó i Llers, Rabós d'Empordà, Vilamaniscle i Vilamacolum, entre d'altres. I destaca que la riuada va arrossegar dos camions que van gosar travessar el riu a Bàscara.

Parla també d'aquest fenomen el llibre *Quan la Muga remuga*, obra d'Anna Pou, Vicenta Martínez i Rosa Maria Mulet que va sorgir de l'exposició *Les mugades a Castelló d'Empúries. Un record que hem de tenir present*. Recorda que aquell aiguat és considerat el més important del segle. I dóna algunes dades, com ara que la Muga va destruir uns 266 metres de les motes de seguretat del marge dret, i va causar la destrucció de 150 metres de la carretera de Figueres a Roses, i també que la vila de Castelló va quedar amenaçada per la destrucció d'aquestes motes que la protegien. De fet, la crescuda de la Muga va provocar la destrucció de part del pont vell i també una intervenció posterior per evitar riuades com la d'aquell any 1940.

### Sortir de casa amb barca

Tot i que han passat 70 anys d'aquests aiguats, les persones de més edat de la comarca encara els recorden. Un veí de Castelló, per exemple, explica en una entrevista feta per l'arxivera municipal que el van haver de treure de casa seva amb barca i que va sortir per la finestra del primer pis, mentre la resta de família es resguardava al teulat.

# ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ ..... 2

APÈNDIX 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC MITJANÇANT VOL AMB DRON

# 1. INTRODUCCIÓ

Per a la definició geomètrica de les actuacions compreses al present projecte s'ha disposat inicialment de cartografia general 1/5.000, 1/1.000 i del model d'elevacions del terreny de malla regular 2x2 m de l'Institut Geogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Addicionalment, per tal de disposar d'informació topogràfica de detall a l'àmbit d'actuació, i segons requeriment del plec tècnic de projecte, en data d'agost de 2022 s'ha encarregat a l'empresa 4DATUM Investigación y Desarrollo l'aixecament topogràfic de l'àmbit de projecte mitjançant vol amb dron.

De l'aixecament fotogramètric realitzat a partir de fotografies aèries s'ha obtingut la següent informació:

- Núvol de punts 3D (Point Cloud).
- Model Digital d'Elevacions (MDE).
- Model Digital del Terreny (MDT).
- Ortomosaic visible.

S'adjunta com a apèndix l'informe complert de l'aixecament realitzat.

Barcelona, febrer de 2023

L'autora de l'Annex de Cartografia i Topografia

Sgt.: Araceli Martínez Parra

Enginyera de Camins, Canals i Ports

# APÈNDIX 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC MITJANÇANT VOL AMB DRON

# Restitución fotogramétrica de fotografías aéreas captadas mediante dron en un tramo del río Muga

**Órgano de contratación:** Proiectum Enginyeria Civil

DAVID ESTANY VIÑAS - DNI 52305370N

Firmado digitalmente por DAVID ESTANY VIÑAS - DNI 52305370N
Fecha: 2023.03.15 21:11:34 +01'00'

**Autores**
Josep Sabaté Balsells
David Estany Viñas
Alvaro Tena Pagán

**Coordinació técnica y dirección facultativa**
Araceli Martinez Parra

**Fecha:** Agosto de 2022

**Fotografías de portada:** Fotografía aérea tomada en la zona de estudio durante la campaña de campo.

# ÍNDICE

ÍNDICE ..... 4
1. Introducción ..... 5
2. Objetivos ..... 5
3. Área de estudio ..... 5
4. Metodología ..... 6
4. Resultados ..... 17
5. Conclusiones ..... 20
6. Anejo ..... 21
7. Planos ..... 22

## 1. Introducción

La empresa *Proiectum enginyeria civil* está elaborando el *Proyecto de mejora morfodinámica de la Muga entre la C-252 y el Mas Alberní (termino municipal de Peralada)* por encargo de la *Agencia Catalana de l'Aigua* (ACA). Para la elaboración de este proyecto se requiere generar un conjunto de información cartográfica y topográfica de detalle que sirva de material de apoyo para la caracterización y propuesta de gestión del cauce fluvial (evaluación estructural de la vegetación de ribera, modelización hidráulica, morfodinámica, etc.). El presente informe tiene por objetivo describir la metodología empleada para la generación de información cartográfica y topográfica en un tramo de 1,05 km en el río Muga mediante el post proceso de las fotografías aéreas captadas mediante dron. Estas fotografías se han integrado en un software de fotogrametría digital automatizada (*Structure from Motion-Multi view Stereo*, SfM-MVS) para confeccionar un modelo fotogramétrico de alta resolución. Los datos fotogramétricos se han complementado con datos LiDAR aéreos procedentes de fuentes de información geográfica existentes con objetivo de generar los productos cartográficos deseados. Se presentan los resultados obtenidos en cuanto a la operatividad del flujo metodológico empleado y de los productos cartográficos y topográficos generados.

## 2. Objetivos

El objetivo general del trabajo es generar una serie de productos cartográficos que puedan ser implementados en estudio hidráulico y morfodinámico. Los objetivos específicos del trabajo serían los siguientes:

- Información topográfica de alta resolución en forma de nube de puntos 3D, Modelo Digital de Elevaciones (MDE) y Modelo Digital del Terreno (MDT).
- Un ortomosaico visible en forma de imagen raster a tres bandas (roja, verde y azul).

## 3. Área de estudio

El tramo de estudio se localiza en la provincia de Girona, en los términos municipales de Peralada y Cabanes. El área de estudio comprende una superficie de 66,7 ha por donde discurre un tramo del río Muga de 1,05 km de longitud. En la tabla 1 se representan las principales características de dimensión y de orografía de la zona de estudio.

*Tabla 1. Principales características de la zona de estudio.*

| Zona | Superficie (ha) | Perímetro (km) | Longitud tramo fluvial | Cota mínima (m) | Cota máxima (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Río Muga** | 66,7 | 3,2 | 1,05 km | 15,27 m | 26,75 m |

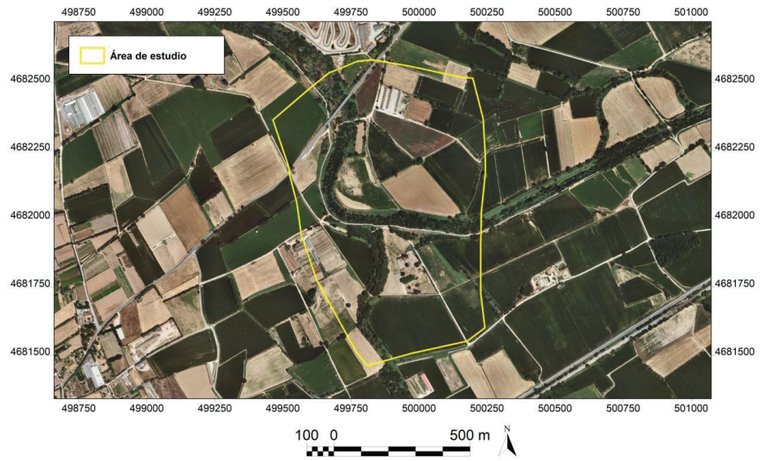



*Figura 1. Localización de la zona de estudio sobre ortofotografía del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya del año 2021. Sistema de referencia espacial European Datum ETRS89 uso 31T.*

## 4. Metodología

En este apartado se presenta toda la información relacionada con el desarrollo metodológico del trabajo: adquisición de datos, el post proceso de éstos y su tratamiento para la obtención de los modelos fotogramétricos, la información topográfica y el ortomosaico para la zona de estudio. A continuación, se presenta el flujo de trabajo empleado en forma de esquema metodológico.

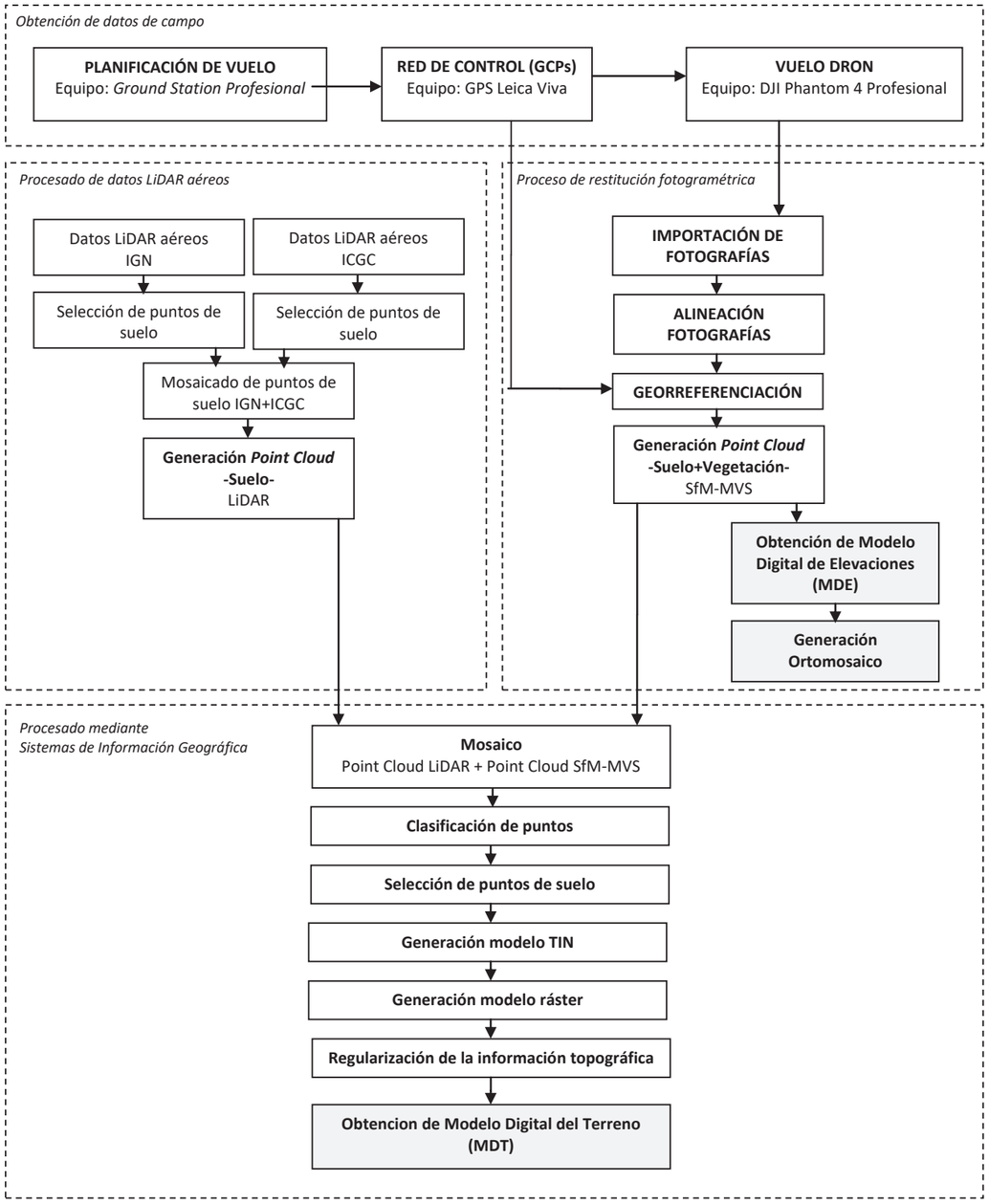



*Figura 2. Flujo de trabajo para la elaboración de información topográfica y cartográfica en la zona de estudio.*



### 3.1. Plataforma y sensor para la captura de fotografías aéreas

Para realizar las fotografías aéreas se ha utilizado un dron de pequeño tamaño de la marca DJI modelo Phantom 4. El dron está equipado con una cámara fotográfica, un estabilizador de cámara de 3 ejes, un sistema iOSD mini (para el control de telemetría del dron en tiempo real) y módulo WirelessDataLink (para la programación de vuelos automáticos a través de puntos preestablecidos). La estación de control de tierra está formada por una emisora RC y una tableta iPad con el software *Ground Station Professional* que permite la programación de vuelos automatizados. A continuación (ver tabla 2 y figura 3) se describen las principales características del dron utilizado.

*Tabla 2. Características del dron utilizado para la captura de fotografías aéreas.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Dron** | Phantom 4 Profesional (DJI) | **Sensor** | Sony EXMOR 1/2.3” |
| **Peso** | 1.280 g | **Resolución del sensor** | Píxeles efectivos: 18 Mp |
| **Dimensiones** | 29x29x18 cm | **Lente del sensor** | FOV 94° 20 mm (35 mm formato equivalente) f/2.8, enfoque a ∞ |
| **Velo. máxima** | 16 m/s | **Formato de captura** | *jpg |
| **Estación de control** | Emisora de 7 canales 2.400 GHz-2.483 GHz | **Estabilizador del sensor** | 3 ejes (mov. horizontal, mov. vertical y rotación) |

*Figura 3. Dron utilizado en la operación y componentes. (A) Modelo de dron y (b) Estación de control formada por una emisora RC sobre iPad. Fuente de información:www.dji.com*

### 3.2. Planificación del vuelo con dron

La planificación de un proyecto de vuelo fotogramétrico no es una tarea sencilla, debido al elevado número de factores que se deben tener en cuenta (recubrimientos, escalas de los fotogramas, altura de vuelo, influencia de las cotas del terreno, etc.) y la importancia del empleo de sistemas de control que automatizan el propio vuelo fotogramétrico, siendo la planificación previa un aspecto fundamental. Por ello, para realizar los vuelos sobre el ámbito de estudio, fue necesario abordar una primera fase de planificación de la operación en gabinete (Plan de vuelo). Esta fase incorpora diferentes aspectos de cálculo de la trayectoria, alturas de vuelo y también medidas de seguridad en relación con el ámbito y localización de la zona (presencia de infraestructuras, arbolado, áreas de regulación para la circulación aérea, etc.). Se planificaron tres vuelos distintos según las determinaciones especificadas en la tabla 3 y figura 4.

*Tabla 3. Características de los vuelos planificados.*

| Vuelo | Tipo vuelo | Tipo de fotografías | Ámbito | Objectivo |
|---|---|---|---|---|
| Vuelo 1 | Automatizado siguiendo trayectoria regular de pasadas paralelas. | Cenitales | Todo el ámbito de estudio. | Obtener información homogénea para todo el ámbito de estudio. |
| Vuelo 2 | Automatizado siguiendo trayectoria regular de pasadas paralelas. | Cenitales | En parte del ámbito de estudio. Confluencia con barranco lateral Mas Alberni. | Obtener información topográfica más detallada en la zona de confluencia de los dos cauces. |
| Vuelo 3 | Manual siguendo trayectoria irregular. | Oblicuas | En parte del ámbito de estudio. Cauce bajo el puente de la Ctra. C-252 y badén aguas abajo del puente. | Obtener información topográfica más detallada de la morfología debajo del puente y del badén aguas debajo de puente. |

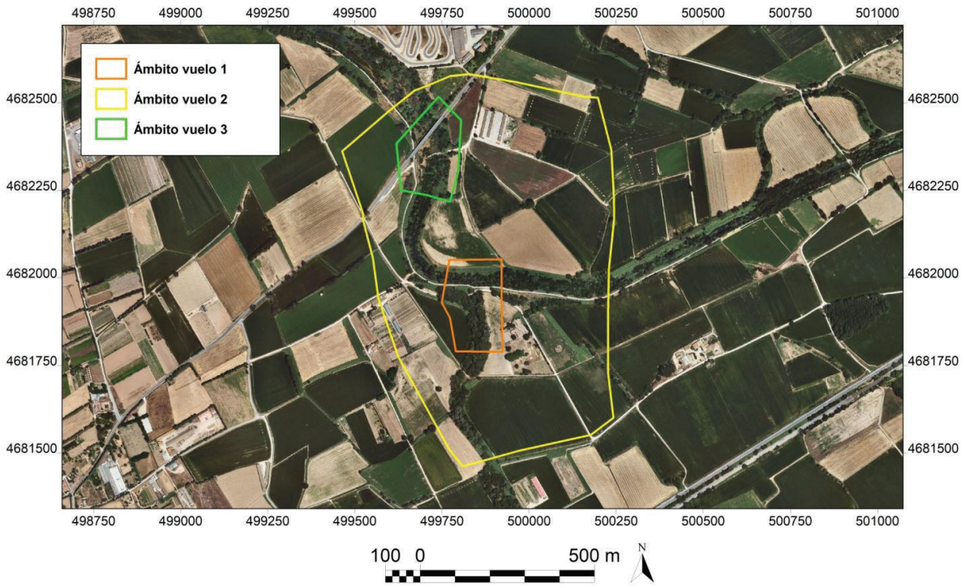
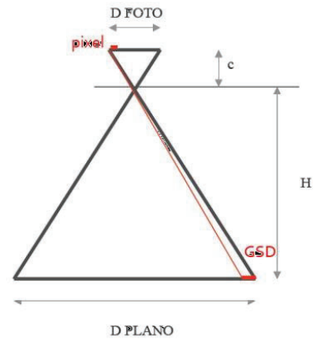



*Figura 4. Representación de los ámbitos de cada uno de los vuelos realizados con el dron sobre la zona de estudio. Sistema de referencia espacial European Datum ETRS89 uso 31T.*



Para obtener un ortomosaico y información topográfica de alta resolución se deben captar fotografías con una resolución espacial elevada. Con este objetivo, es importante tener en cuenta a qué altura debe volar el dron para que la resolución geométrica del sensor (tamaño del píxel de cada una de las fotografías) se adapte a la resolución espacial deseada. Para valorar este aspecto se ha tenido en cuenta la relación de semejanza que existe entre el sensor fotográfico / lente y la altura del vuelo / resolución espacial deseada que se expresa en la figura 5.




$$E = \frac{DFOTO}{DPLANO} = \frac{c}{H} = \frac{pixel}{GSD}$$

*Figura 5.Relación de similitud que existe entre el sensor fotográfico/lente y la altura del vuelo/resolución espacial deseada.*

El ámbito que se pretende fotografiar no tiene un rango de alturas significativo (tanto por la orografía del terreno como por la presencia de arbolado de alturas variables) por lo que no es necesario plantear un cálculo de escala media de vuelo mediante un plan de referencia (similar a una media de las alturas del terreno). El vuelo general sobre toda la zona de estudio (Vuelo 1, ver tabla 1) se planifica por tanto, a altura constante (respecto a la estación de tierra o zona de despegue) para conseguir que todas las fotos tengan una resolución espacial similar (entre 2 a 3 cm de resolución). De acuerdo con la expresión matemática antes referida y la resolución deseada se obtiene que la altura de vuelo óptima respecto a la superficie objeto de levantamiento es de 120 metros. A partir de estos datos se calcula la trayectoria de vuelo (en forma de pasadas paralelas) y el número de fotografías a obtener considerando un solapamiento vertical y horizontal de las fotografías de un 90% y 60%, respectivamente. El vuelo 2 (sobre el ámbito de la confluencia del barranco lateral) también se ha planificado a una altura constante pero, en este caso, a una altura de 70 metros con el fin de conseguir para este sector una mayor resolución y por tanto, maximizar el coeficiente de penetración para la obtención de información topográfica. Por último, el vuelo 3 se ha planificado a una altura variable con el fin de captar fotografías oblicuas con especial atención al lecho fluvial existente debajo del puente de la carretera c-252 y al badén existente aguas abajo y por tanto, mejorar la resolución de la información topográfica en estas zonas. La planificación de los vuelos se ha realizado mediante el software *Ground Station Professional* que permite establecer trayectorias de vuelo a partir de la entrada de las distintas variables de vuelo y características del sensor.

### 3.3. Establecimiento de la red de control para la georreferenciación

Se ha establecido una red de control con un total de 31 puntos distribuidos de forma homogénea a lo largo de la zona de estudio (ver figura 6). Para la adquisición de las coordenadas de estos puntos se utilizó un GPS con sistema RTK para la corrección de la información topográfica: Equipo Leica Viva GS15 con radio equipada con GPRS que permite la conexión con estaciones de referencia fijas del Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña (red CatNet-IP). Esta conexión permite la aplicación de correcciones en tiempo real y mejorar la calidad de las observaciones obtenidas hasta precisiones centimétricas (3D, posicionamiento y elevación). Las cualidades 3D (x, y, z) de las coordenadas de los puntos de control son de entre 2 y 3 cm aproximadamente. Los puntos de control se han adquirido de forma previa a la realización de los vuelos con el dron.

(a) (b)

*Figura 6. (a) Ejemplo de punto de control establecido sobre el terreno y (b) captura con el equipo GPS-RTK.*

Para el postproceso de los datos de campo se requirió una transformación de las coordenadas de la información topográfica obtenida, ya que el equipo GPS obtiene los valores de posición con longitud, latitud y altura elipsoidal (sistema de referencia espacial WGS84). Una vez en gabinete éstos fueron importados al software LEICA Infinity 3.2.1. Posteriormente se proyectaron con el sistema de coordenadas cartesiano ETRS89 (Elipsoide Local GRS 1980, Modelo de Geoide CAT80000). Una vez transformadas, se exportaron los resultados. La base de datos inicial dispone de un total de 31 registros. La información más importante de la base de datos almacenada consta de: el código de cada punto, la coordenada x (metros, m); la coordenada y (m); la altura ortométrica respecto al datum del RTK-GPS (metros sobre el nivel del mar, msnm); y la calidad de los datos registrados por RTK-GPS.

### 3.4. Realización de vuelos con dron y captura de las fotografías aéreas

Una vez realizado el plan de vuelo y establecida la red de control sobre el terreno se procedió a realizar los vuelos con el dron de acuerdo con las trayectorias y alturas predefinidas en la planificación realizada en gabinete. En la tabla 4 y figura 7 se describen las características de los vuelos realizados y las condiciones meteorológicas en el momento de la operación.

*Tabla 4. Datos principales de los vuelos realizados sobre la zona de estudio.*

| Condiciones meteorológicas durante los vuelos | | | |
|---|---|---|---|
| **Viento** | 5-10 m/s | 5-10 m/s | 0-5 m/s |
| **Nubosidad** | Ausencia (día soleado) | Ausencia (día soleado) | Ausencia (día soleado) |
| **Precipitación** | Ausencia | Ausencia | Ausencia |
| **Temperatura** | 25-30 ºC | 25-30 ºC | 15-20 ºC |
| **Características de los vuelos** | | | |
| **Fecha** | 20/07/2022 | 20/07/2022 | 20/07/2022 |
| **Equipo UAV utilizado** | Phantom 4 Profesional | Phantom 4 Profesional | Phantom 4 Profesional |
| **Altura de vuelo** | 120 m | 70 m | Variable |
| **Fotografías adquiridas** | 368 | 139 | 252 |
| **Tiempo de vuelo** | 35 min | 17 min | 14 min h |
| **Incidencias** | Ninguna incidencia destacable | Ninguna incidencia destacable | Ninguna incidencia destacable |

)



(a) (b)

(c)

*Figura 7. (a) Dron DJI Phantom 4 antes del despegue, (b) Muestra de la aplicación de programación de vuelos y (c) dron en fase de despegue.*

El vuelo se realizó el día 20 de julio de 2022 entre las 8:00 y la 12:00 (hora local). Durante el vuelo 1 se han capturado 368 fotografías cenitales, durante el vuelo 2 se han capturado 139 fotografías cenitales y durante el vuelo 3 se han capturado 252 fotografías oblicuas. A continuación (figura 8) se muestra el ejemplo de dos de las fotografías captadas para cada uno de los vuelos.

**Ejemplo de 2 fotografías cenitales del vuelo 1 (altura 120 metros)**

**Ejemplo de 2 fotografías cenitales del vuelo 2 (altura 70 metros)**

**Ejemplo de 2 fotografías oblicuas del vuelo 3 (altura variable, entre 10 y 40 metros)**

*Figura 8. Ejemplo de dos fotografías captadas en cada uno de los vuelos realizados sobre la zona de estudio.*

### 3.5. Proceso de restitución fotogramétrica

La fotogrametría digital automatizada o también denominado escaneo fotogramétrico digital *Structure from Motion-Multi View Stereo* (SfM-MVS) es una técnica que permite la extracción de información 3D a partir de la restitución estereoscópica de fotografías adquiridas en estructura de movimiento. Esta técnica permite la obtención de modelos tridimensionales de alta precisión, con los que se pueden generar modelos topográficos de detalle y ortomosaicos. El proceso de restitución se compone de tres fases principales: (a) importación y alineación de fotografías, (b) georreferenciación y (c) obtención final de los productos. A continuación se describen estas fases aplicadas al post proceso de las fotografías captadas durante los tres vuelos sobre la zona de estudio.



#### (a) Importación y alineación de fotografías

Una vez se dispuso de los tres sets de fotografías (un set para cada uno de los vuelos) el siguiente paso consistió en realizar su importación y primer pre procesado de orientación y alineación de las imagenes. Para realizar este proceso se optó por realizar una alineación conjunta (a la vez) de los tres sets de fotografías con la finalidad de garantizar un adecuado co-registro de los productos resultantes. Para ello se importaron en un mismo proyecto fotogramétrico todas las fotografías para posteriormente programar al software fotogramétrico que realizara la alineación de forma automatizada. Este proceso de alineación se basa en un análisis de diferencia de textura de las fotografías generando una primera nube de puntos dispersa.

En la fase de alineación existen 2 opciones, en función de que se tengan o no las coordenadas de las fotografías aéreas. En el caso del presente trabajo, las fotografías aéreas presentan cierta información espacial (como por ejemplo la focal de la cámara y la resolución) pero no de coordenadas geográficas precisas. Por ello, se generó una alineación sin coordenadas, obteniendo un primer modelo de nube de puntos en un sistema de coordenadas adimensional (ver figura 9).

**Fotografías espectro visible en estructura de movimiento**

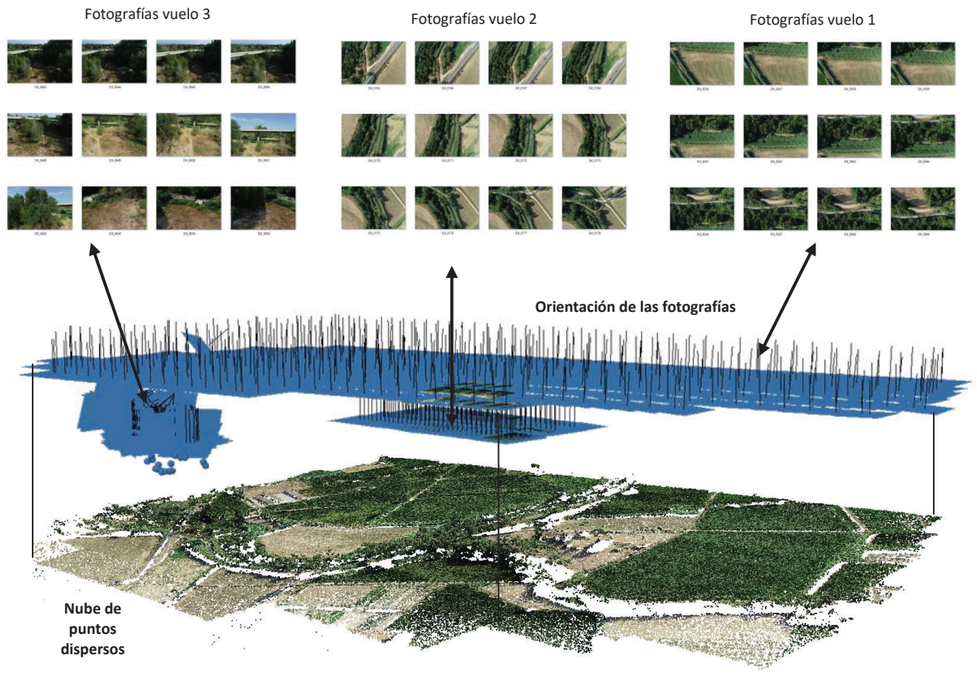



*Figura 9. Esquema de la orientación conjunta de las fotografías de los tres vuelos realizados sobre la zona de estudio en el proceso de restitución fotogramétrica.*

**(b) Corrección geométrica y georreferenciación**

La corrección geométrica o georreferenciación es una transformación que implica cambiar de posición el modelo original, para dotarlo de coordenadas reales. Esta transformación se realiza mediante un conjunto de puntos de control (*Ground Control Points*- GCPs) establecidos sobre el terreno de los cuales se dispone de información geográfica precisa (en x, y, z). Una vez que el modelo está transformado geométricamente se puede superponer con otras imágenes corregidas o con otros documentos cartográficos auxiliares. En los siguientes apartados se explican los detalles del proceso de georreferenciación.

Ya alineadas las fotografías, el siguiente paso consiste en establecer sobre el modelo preliminar adimensional la red de puntos de control (GCPs) localizada sobre terreno para realizar la georreferenciación. El establecimiento del GCPs se hace mediante la herramienta de digitalización que permite ir marcando los puntos de control sobre las fotografías originales. La georreferenciación se realiza mediante un modelo lineal obtenido a partir de 7 parámetros de transformación: 3 parámetros de translación, 3 de rotación y 1 de escala. Este proceso modifica las coordenadas de cada punto y asigna nuevas coordenadas de acuerdo con un sistema de referencia espacial previamente determinado. Para evaluar la fiabilidad estadística del proceso de corrección, se comprueba el resultado del error RMS (*Root Mean Square*) o desviación estándar de los errores en X para cada punto de control y para el conjunto de puntos de control (GCPs) utilizados para la corrección. Dicho cálculo permite evaluar la fiabilidad estadística del proceso de corrección. El RMS se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$\mathrm{RMSx} = \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (\delta_{xi})^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

Para las coordenadas Y y Z se emplea la misma fórmula, mientras que para el error total se emplea la fórmula:

$$\varepsilon = \frac{RMS_x^2 + RMS_y^2}{n}$$

Cuando el valor del RMS es alto (de cada punto y / o para el conjunto de puntos), indica un mal ajuste en la transformación del modelo y, por tanto, un nivel de error más grande. Una vez realizada la corrección se analizan los errores asociados a cada uno de los GCPs en relación a su posición espacial dentro del modelo georreferenciado. Antes de aceptar la georreferenciación se eliminaron aquellos GCPs que presentan errores que se consideraron superiores al umbral de aceptación en función a la resolución de la información (que en el presente trabajo fue de 10 cm).

**(c) Obtención de productos**

La última fase del proceso SfM-MVS es la obtención de los productos resultantes en forma de 1) Ortomosaico y 2) Información topográfica en forma de nube de puntos 3D y Modelo Digital de Elevaciones (MDE). La información topográfica se genera de forma semejante al proceso de alineación, identificando espacialmente elementos comunes en las distintas fotografías mediante algoritmos que geolocalizan una nube de puntos densos ofreciendo información 3D. Finalmente, a la hora de exportar la nube de puntos, se debe especificar el sistema de coordenadas, el cual corresponde al utilizado durante todo el proceso (UTM ETRS 1989 Huso 31T). Esta información se exportó en formato .las (formato que recoge la información tridimensional de una nube de puntos). Para obtener la ortofoto, se creó una malla regular la cual permite, entre otros aspectos, la ortorectificación de las fotografías. Una vez creada la malla se generan las texturas que darán como resultado la ortofotografía final en formato .tiff.



**3.6. Creación del Modelo Digital del Terreno**

Los datos UAV-SFM tienen ciertas limitaciones ya que cuando el dosel de la vegetación es excesivamente cerrado el sistema solo permite representar el dosel de las copas obviando la información del suelo. Este problema puede superarse confeccionando modelos híbridos entre los datos SfM y datos LiDAR aéreos procedentes de fuentes de información geográfica generada por diversas instituciones (i.e. IGN, ICGC, etc.). En este contexto, para la generación del Modelo Digital del Terreno (MDT) se ha optado por generar un modelo de puntos *Point Cloud* híbrido entre los datos de la nube de puntos obtenida en el proceso fotogramétrico (*Point Cloud* SfM-MVS) y los datos de la nube de puntos del LiDAR aéreo (*Point Cloud* LiDAR) procedente de los vuelos del Instituto Geográfico Nacional y del *Institut Cartogràfic y Geológic de Catalunya*. Para ello, se han descargado de ambas instituciones los datos LiDAR de la zona de estudio, se han seleccionado (de dichos datos) los puntos correspondientes a la categoría de suelo y se ha realizado un mosaico para generar una nube de puntos de suelo. Se ha optado por utilizar las dos fuentes de información para maximizar el número de puntos de suelo disponibles en la zona. Aunque la resolución temporal de los datos (2016 para los datos del IGN, 2017 para el ICGC y 2022 para los datos fotogramétricos) es distinta es importante remarcar que no se ha producido ningún evento de avenida suficientemente significativo durante este período de tiempo que hayan repercutido significativamente en la morfología del cauce, por lo que la fusión de ambas fuentes de datos se ha considerado adecuada para caracterización actual del lecho. Posteriormente se ha procedido a fusionar la nube de puntos fotogramétrica (*Point Cloud* SfM-MVS) con la nube de puntos de suelo de los vuelos LiDAR (*Point Cloud* LiDAR) obteniendo una nueva nube de puntos híbrida (*Point Cloud SfM-MVS*- LiDAR). En la figura 10 se esquematiza el proceso de creación de la nubr de puntos híbrida.

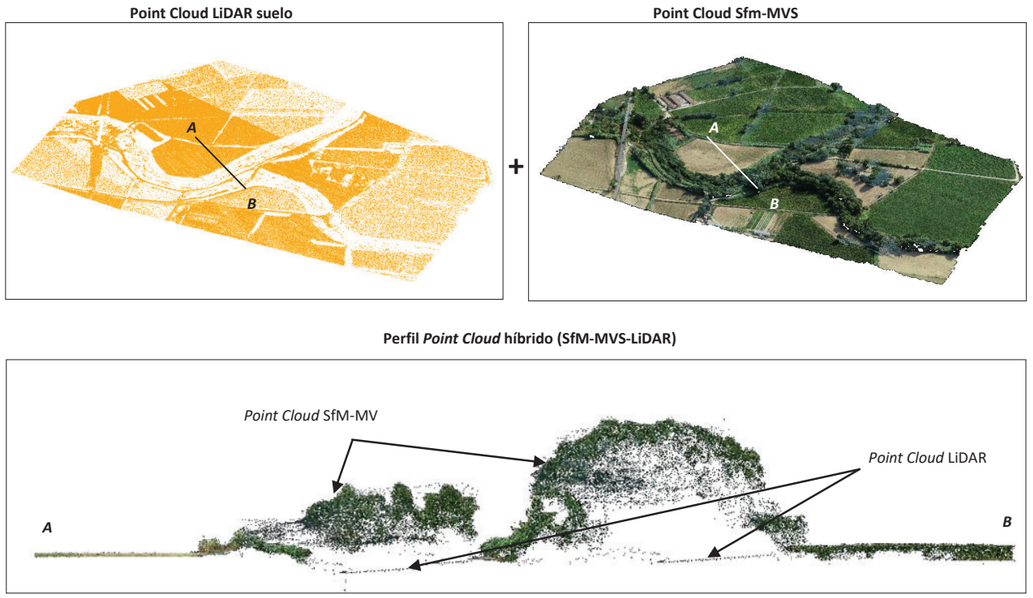



*Figura 10. Confección de nube de puntos híbrida entre los datos LiDAR aéreos del IGN y ICGC y los datos fotogramétricos obtenidos mediante el vuelo con el dron. Se muestra un perfil transversal del cauce donde se representan los puntos SfM-MVS y los puntos de suelo del LiDAR.*

Una vez creada la nube de puntos híbrida (*Point Cloud SfM-MVS*-LiDAR) se ha importado a un SIG para regularizar los datos topográficos y obtener un Modelo Digital del Terreno (que excluye la vegetación existente). El proceso de regularización comprende de diversas fases: 1. Clasificación de la nube de puntos, 2. Regularización de los puntos de suelo, 3. Creación de un modelo TIN (poligonal) a partir de la nube de puntos regularizada y 4. Rasterización del modelo TIN para obtener el Modelo Digital de Terreno. A continuación se describen cada una de las fases mencionada.

### 3.6.1. Clasificación de la nube de puntos

Para poder obtener el MDT el primer paso consiste en clasificar la nube de puntos en distintas categorías: puntos de suelo, puntos de vegetación (baja, media y alta) y puntos correspondientes a edificaciones u otras infraestructuras. El proceso de clasificación de la nube de puntos se ha realizado mediante los algoritmos de clasificación automatizada implementados en el software LiDAR 360 de *Green Valley International*. Una vez clasificada la nube de puntos se han seleccionado todos los puntos clasificados como suelo, excluyendo todos los puntos de las otras categorías. En la figura 11 se muestra el resultado grafico de la clasificación para la zona de estudio.

***Point Cloud* original** ***Point Cloud* clasificado**

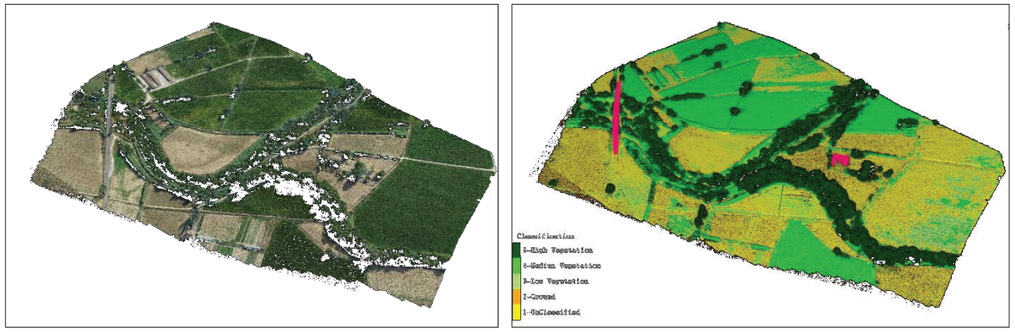



*Figura 11. Representación de la clasificación de la nube de puntos realizada con el algoritmo de clasificación automatizada del software LiDAR 360.*

### 3.6.2. Regularización de los puntos de suelo

Una vez se dispone de la nube de puntos de suelo es necesario realizar un proceso de regularización de los datos con objetivo de eliminar puntos mal clasificados (normalmente debido a perturbaciones generadas por la presencia de vegetación herbácea y también puntos dentro del modelo fotogramétrico considerados como *outliers*). Este proceso se ha realizado mediante un nuevo juego de herramientas geoespaciales computacionalmente eficiente: el conjunto de herramientas de análisis de nubes de puntos topográficos (ToPCAT). Esta herramienta realiza un análisis estadístico de la nube de puntos detectando para un contorno previamente definido por el usuario (que en el caso de este trabajo se ha definido en 50 cm) la localización de la cota mínima dentro del contorno de análisis. El resultado del proceso es una nueva nube de puntos 3D en que se localiza dentro del contorno definido el punto de cota mínima del terreno, lo que permite asegurar que todos los puntos se correspondan a puntos de suelo.

### 3.6.3. Creación de un modelo TIN (poligonal)

La creación del modelo TIN consiste en transformar la capa de puntos 3D de suelo (en que también se ha introducido las líneas de ruptura producida por elementos artificiales) a una nueva capa poligonal (en forma de malla) que se denomina modelo TIN. Este proceso consiste en una interpolación de los puntos mediante una triangulación que da como resultado dicha malla poligonal.

### 3.6.4. Rasterización del modelo TIN

Para poder implementar el modelo TIN en el simulador hidráulico es necesario transformarlo a formato raster. La rasteriazación del TIN se ha hecho para una resolución de píxel de 25 centímetros que corresponde a la mitad del tamaño de ventana de interpolación realizado con el algoritmo ToPCAT. El resultado final es un Modelo Digital del Terreno que es el producto topográfico que se puede utilizar para modelizar por ejemplo distintos caudales de avenida previa adaptación del píxel para su integración en el programa de modelización.



## 4. Resultados

En la tabla 5 y figura 12 se muestran los resultados obtenidos del levantamiento fotogramétrico mediante especificaciones de los distintos productos generados para la zona de estudio.

*Tabla 5. Principales resultados del proceso de restitución fotogramétrica para la zona de estudio.*

| Restitución fotogramétrica | | | *Point Cloud* | | Modelo 3D | MDE | MDT | Ortomosaico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Superficie levantada | GCPs | Error RMS | NTot1 | Res.1 | NTot.2 | GCD | GCD1 | GCD2 |
| 66,7 ha | 31 | 0,073 m | 430 M | 25 | 86,02 M | 10 cm | 25 cm | 2,61 cm |

**GCPs:** Númerp de puntos de control para la georreferenciación.
**RMS:** Error *Root Mean Square* de los puntos de control.
**NTot.1:** Número de puntos en 3D expresado en millones.
**Res.1:** Resolución espacial media expresada en puntos/m² sobre superficie llana y libre de obstáculos.
**NTot.2:** Número del caras 3D del modelo expresado en millones.
**GCD1:** Resolución espacial del Modelo Digital de Elevaciones.
**GCD2:** Resolución espacial del Ortomosaico.

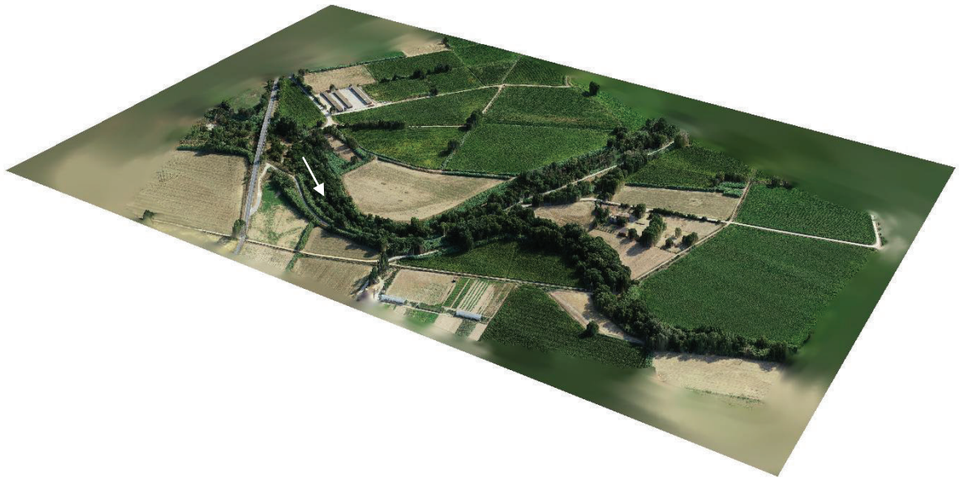


Figura 12. *Modelo fotogramétrico generado en la zona de estudio en visión 3D. La flecha indica la dirección de la corriente de agua.*

En la figura 13 se muestra el Modelo Digital de Elevaciones (MDE), el Modelo Digital del Terreno (MDT) obtenido después de realizar todos los pasos descritos en el apartado 3 y el ortomosaico generado para la zona de estudio.

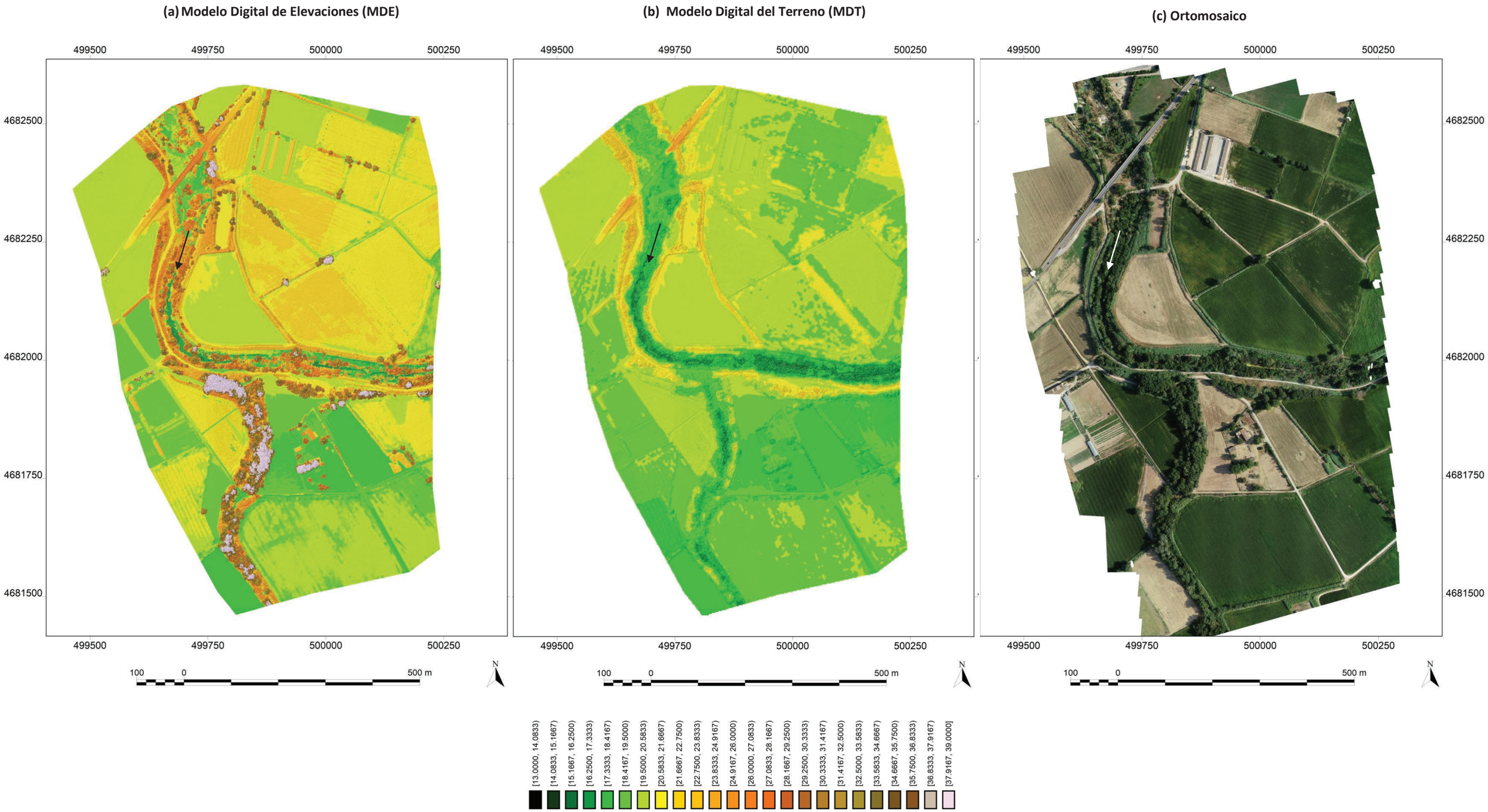



*Figura 13. (a) Modelo Digital de Elevaciones, (b) Modelo Digital del Terreno resultante y (c) ortomosaico de alta resolución. Las flechas indican la dirección de la corriente de agua. Sistema de referencia espacial European Datum ETRS89 uso 31T.*

A continuación se enumeran los productos obtenidos especificando el tipo formato digital de entrega adjunto al presente informe:

- **Nube de puntos 3D (Point Cloud):** se entrega en formato .las.
- **Modelo Digital de Elevaciones:** Se entrega en formato .asc y .tiff.
- **Modelo Digital del Terreno:** Se entrega en formato .asc y .tiff.
- **Ortomosaico visible:** Se entrega en formato .tiff.



## 5. Conclusiones

- Como resultado del levantamiento fotogramétrico, se ha obtenido un ortomosaico de espectro visible, una nube de puntos 3D (*Point Cloud)*, un Modelo Digital de Elevaciones y un Modelo Digital del Terreno en un ámbito de 66,7 ha.
- El ortomosaico de espectro visible tiene una resolución espacial de 2,61 cm. La nube de puntos 3D (*PointCloud*) tiene una media de 25 puntos/m² a partir del cual se ha generado un Modelo Digital de Elevaciones de 10 cm de resolución espacial y un Modelo Digital del Terreno de 25 cm de resolución espacial.
- La corrección geométrica ha sido satisfactoria, atendiendo a las características del material fotográfico utilizado y el equipo GPS empleado, mejorando substancialmente las ortofotografias e información topográfica disponibles en la zona hasta la fecha. El nivel de exactitud espacial de los productos cartográficos generados ha sido de 7 cm (expresado en RMS).
- El ortomosaico presenta una radiometría estable gracias a las condiciones homogéneas de luminosidad durante la obtención de las fotografías aéreas, lo que ha permitido minimizar los problemas a causa de contrastes de luz no deseados.
- La combinación de los datos SfM-MVS con los datos LiDAR aéreos existentes del IGN y del ICGC ha permitido confeccionar una topografía representativa de la zona de estudio que se considera adecuada para la evaluación de la geométrica el cauce y la realización de estudios hidráulicos orientados a la gestión y conservación de este tramo de río Muga.
- Así mismo, el ortomosaico generado constituye un material muy valioso para la caracterización estructural del bosque de ribera, para la evaluación de las coberturas de vegetación y el seguimiento ambiental de posibles acciones de gestión que se tengan que realizar en la zona de estudio.

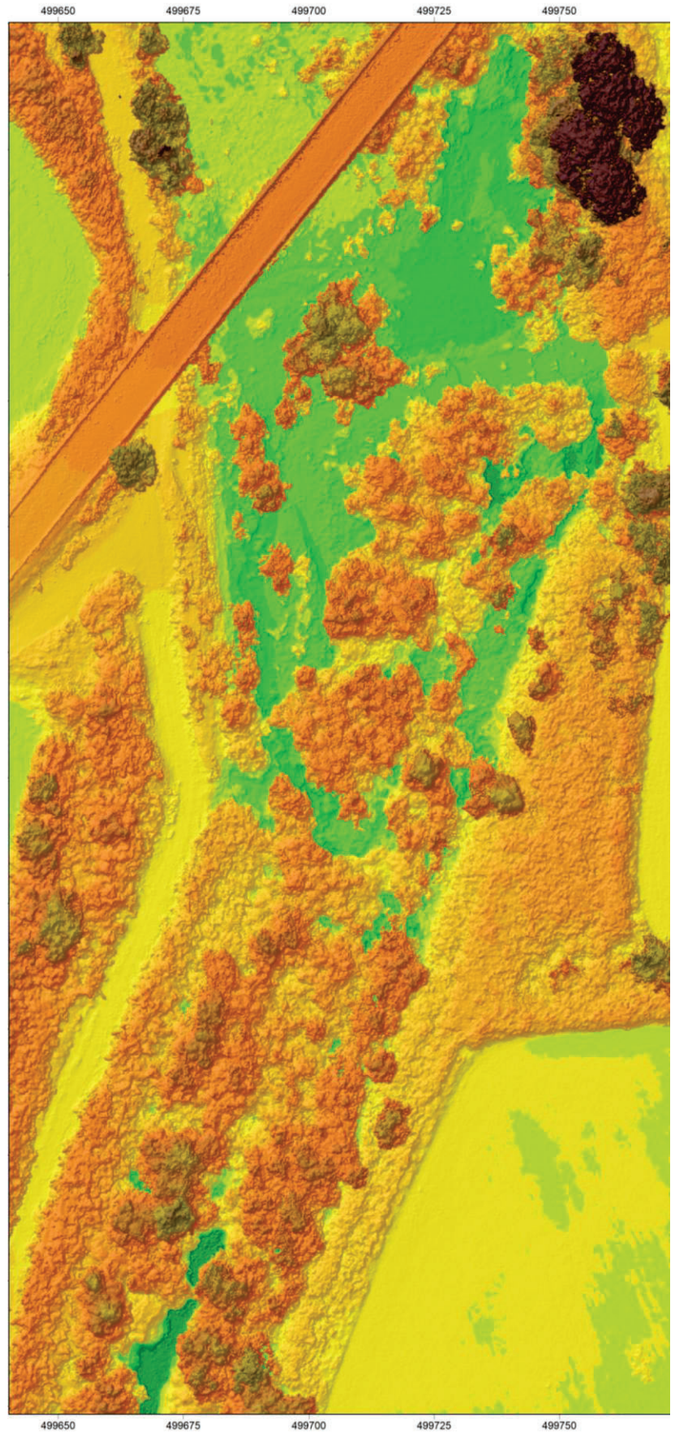
## 6. Anejo: Puntos de control utilizados para a la georreferenciación de las fotografías.

| GCP | UTM x | UTM y | UTM z | X error (cm) |
|---|---|---|---|---|
| point 10 | 499.703 | 4.681.963 | 20 | 2,81 |
| point 11 | 499.645 | 4.681.983 | 21 | 0,26 |
| point 13 | 499.595 | 4.682.042 | 20 | 8,90 |
| point 14 | 499.630 | 4.682.124 | 22 | 6,96 |
| point 15 | 499.841 | 4.682.030 | 21 | 9,55 |
| point 16 | 499.852 | 4.682.125 | 22 | 6,14 |
| point 17 | 499.930 | 4.682.033 | 21 | 6,61 |
| point 18 | 499.808 | 4.682.234 | 23 | 6,89 |
| point 19 | 499.679 | 4.682.268 | 21 | 3,13 |
| point 21 | 499.700 | 4.682.322 | 18 | 2,21 |
| point 22 | 499.672 | 4.682.334 | 23 | 5,81 |
| point 23 | 499.821 | 4.682.372 | 22 | 8,23 |
| point 24 | 499.751 | 4.682.359 | 19 | 6,97 |
| point 25 | 499.714 | 4.682.347 | 19 | 7,52 |
| point 26 | 499.680 | 4.682.401 | 19 | 8,07 |
| point 27 | 499.732 | 4.682.457 | 18 | 0,61 |
| point 28 | 499.734 | 4.682.399 | 18 | 2,11 |
| point 29 | 499.687 | 4.682.362 | 19 | 1,23 |
| point 3 | 499.866 | 4.681.722 | 19 | 8,84 |
| point 30 | 499.918 | 4.682.372 | 20 | 0,30 |
| point 31 | 500.040 | 4.682.335 | 19 | 1,03 |
| point 33 | 500.128 | 4.682.292 | 20 | 6,18 |
| point 35 | 500.022 | 4.682.224 | 20 | 9,02 |
| point 36 | 499.879 | 4.681.967 | 20 | 5,48 |
| point 37 | 499.734 | 4.681.842 | 20 | 4,95 |
| point 4 | 499.819 | 4.681.715 | 18 | 7,68 |
| point 5 | 499.955 | 4.681.724 | 18 | 6,73 |
| point 6 | 500.029 | 4.681.723 | 18 | 6,70 |
| point 7 | 499.972 | 4.681.915 | 19 | 8,31 |
| point 8 | 499.865 | 4.681.971 | 22 | 7,79 |
| point 9 | 499.982 | 4.681.957 | 21 | 1,33 |
| Total | | | | 7,33 |

## 7. Planos

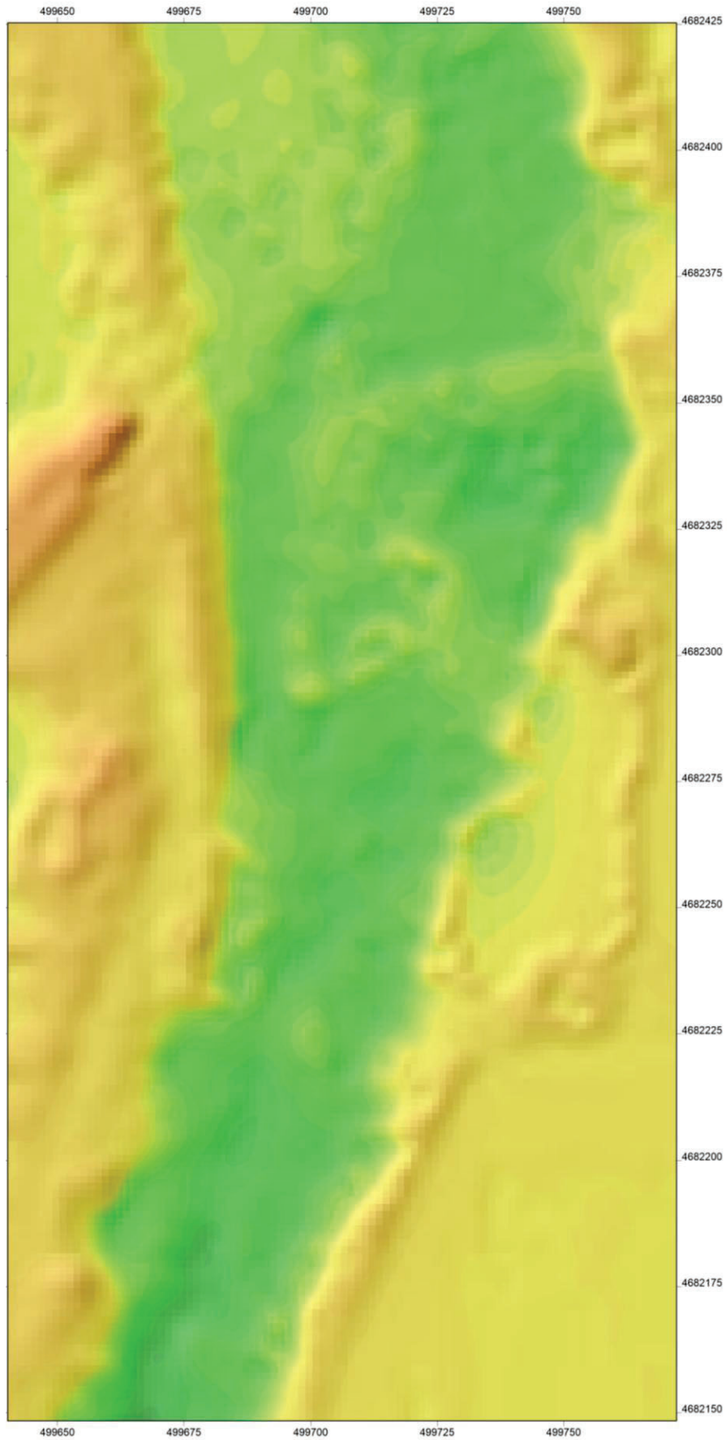
**Ortomosaico**

**Sector 1**




**Modelo Digital de Elevaciones (MDE)**

**Sector 1**




**Modelo Digital del Terreno (MDT)**

**Sector 1**

[13.0000, 14.0833)
[14.0833, 15.1667)
[15.1667, 16.2500)
[16.2500, 17.3333)
[17.3333, 18.4167)
[18.4167, 19.5000)
[19.5000, 20.5833)
[20.5833, 21.6667)
[21.6667, 22.7500)
[22.7500, 23.8333)
[23.8333, 24.9167)
[24.9167, 26.0000)
[26.0000, 27.0833)
[27.0833, 28.1667)
[28.1667, 29.2500)
[29.2500, 30.3333)
[30.3333, 31.4167)
[31.4167, 32.5000)
[32.5000, 33.5833)
[33.5833, 34.6667)
[34.6667, 35.7500)
[35.7500, 36.8333)
[36.8333, 37.9167)
[37.9167, 39.0000]

5 0 25 m

N

**Restitución fotogramétrica de fotografías aéreas captadas mediante dron en un tramo del río Muga**

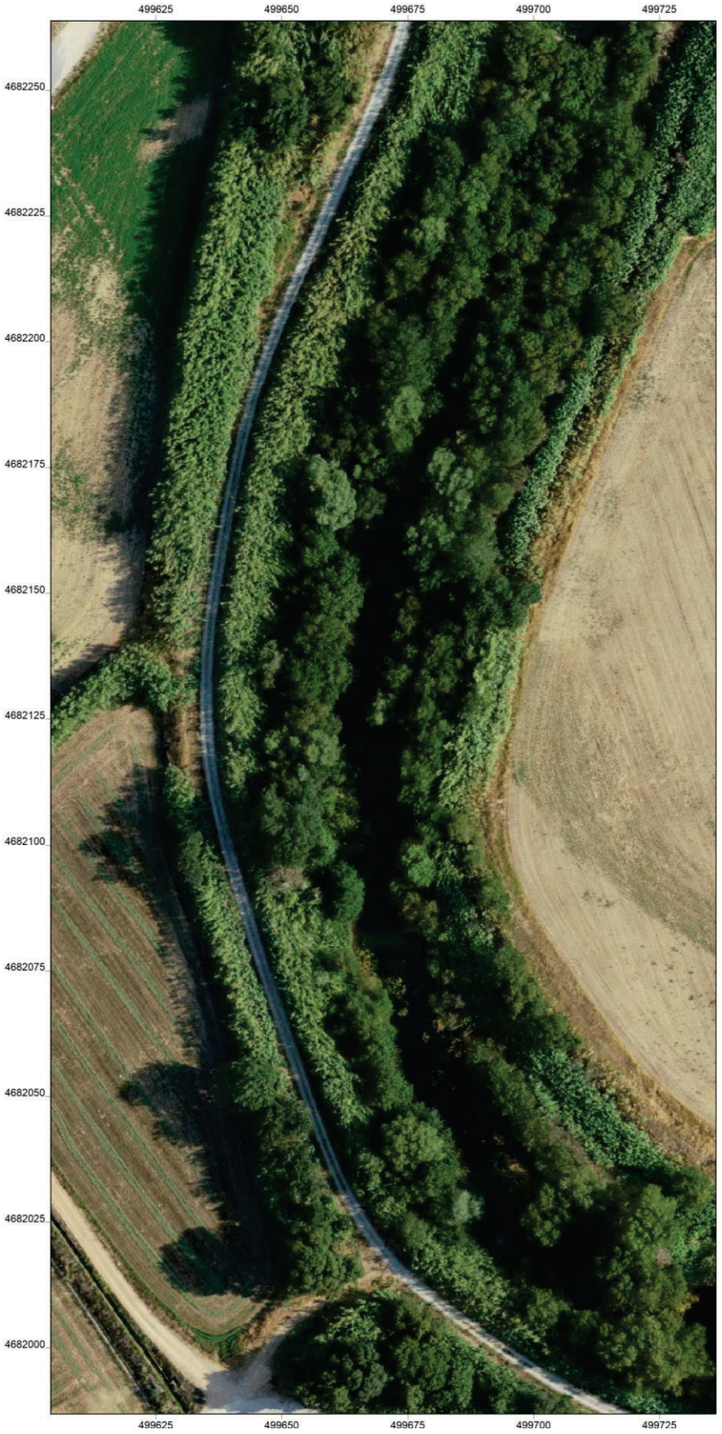
**Ortomosaico visible, Modelo Digital de Elevaciones y Modelo Digital del Terreno**

| Plano núm. 1 | Escala 1:1.000 |
|---|---|
| Promotor | Redacción |

proiectum enginyeria civil

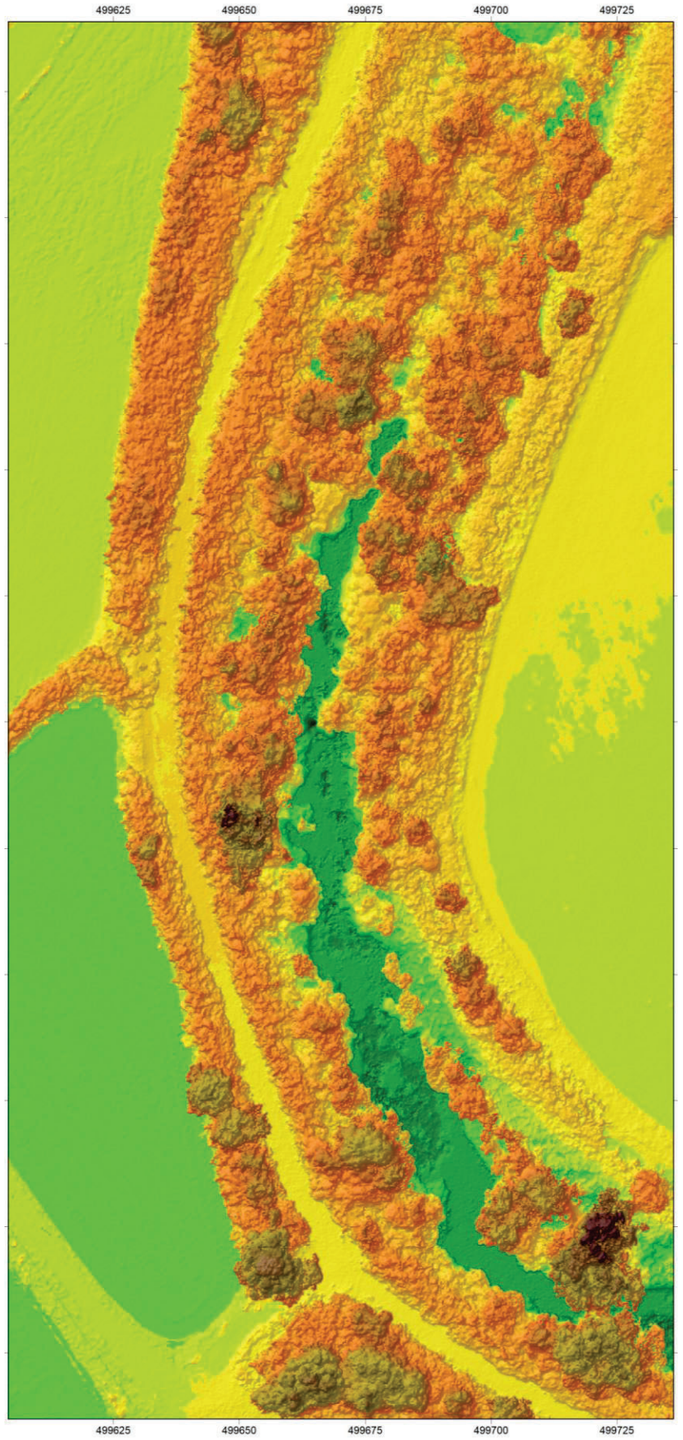
4Datum Investigación y Desarrollo S.L.

European Datum ETRS89 31T



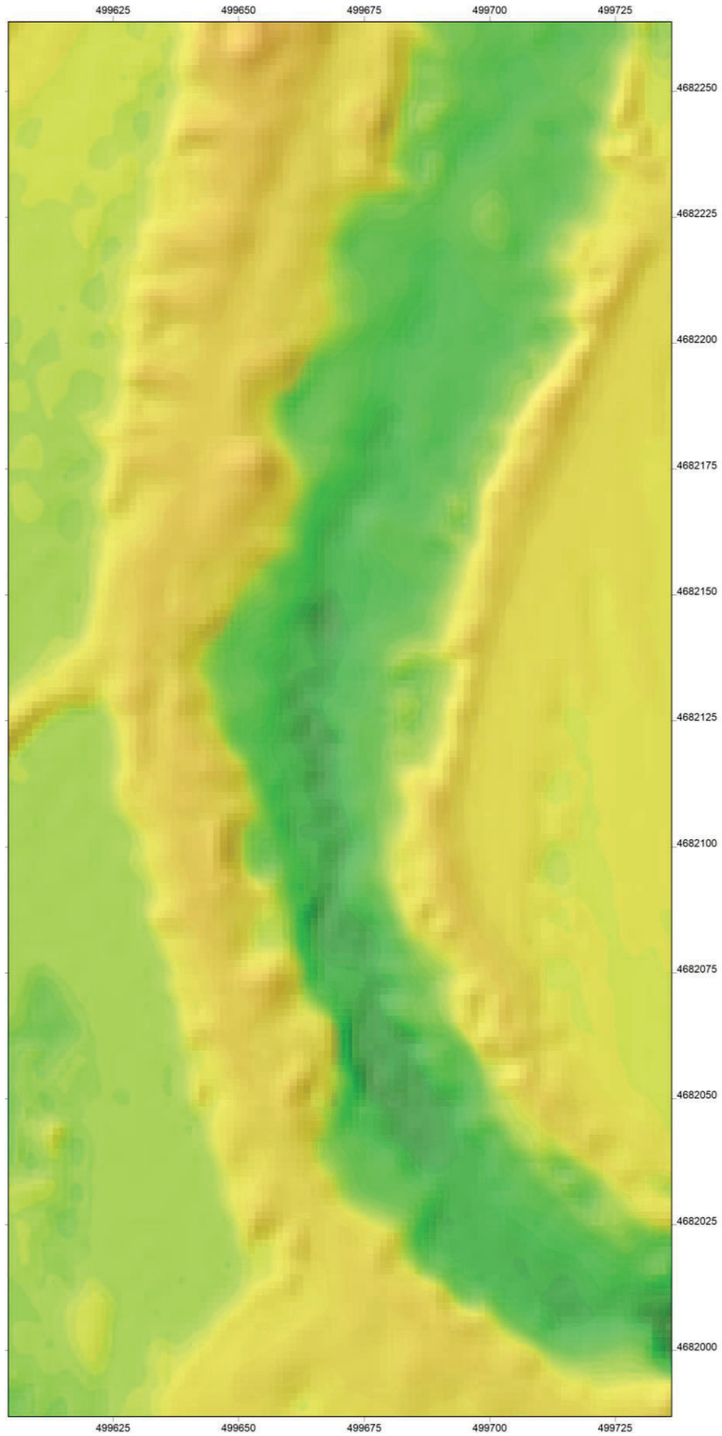

**Ortomosaico**

**Sector 2**




**Modelo Digital de Elevaciones (MDE)**

**Sector 2**




**Modelo Digital del Terreno (MDT)**

**Sector 2**

[13.0000, 14.0833)
[14.0833, 15.1667)
[15.1667, 16.2500)
[16.2500, 17.3333)
[17.3333, 18.4167)
[18.4167, 19.5000)
[19.5000, 20.5833)
[20.5833, 21.6667)
[21.6667, 22.7500)
[22.7500, 23.8333)
[23.8333, 24.9167)
[24.9167, 26.0000)
[26.0000, 27.0833)
[27.0833, 28.1667)
[28.1667, 29.2500)
[29.2500, 30.3333)
[30.3333, 31.4167)
[31.4167, 32.5000)
[32.5000, 33.5833)
[33.5833, 34.6667)
[34.6667, 35.7500)
[35.7500, 36.8333)
[36.8333, 37.9167)
[37.9167, 39.0000]

5 0 25 m

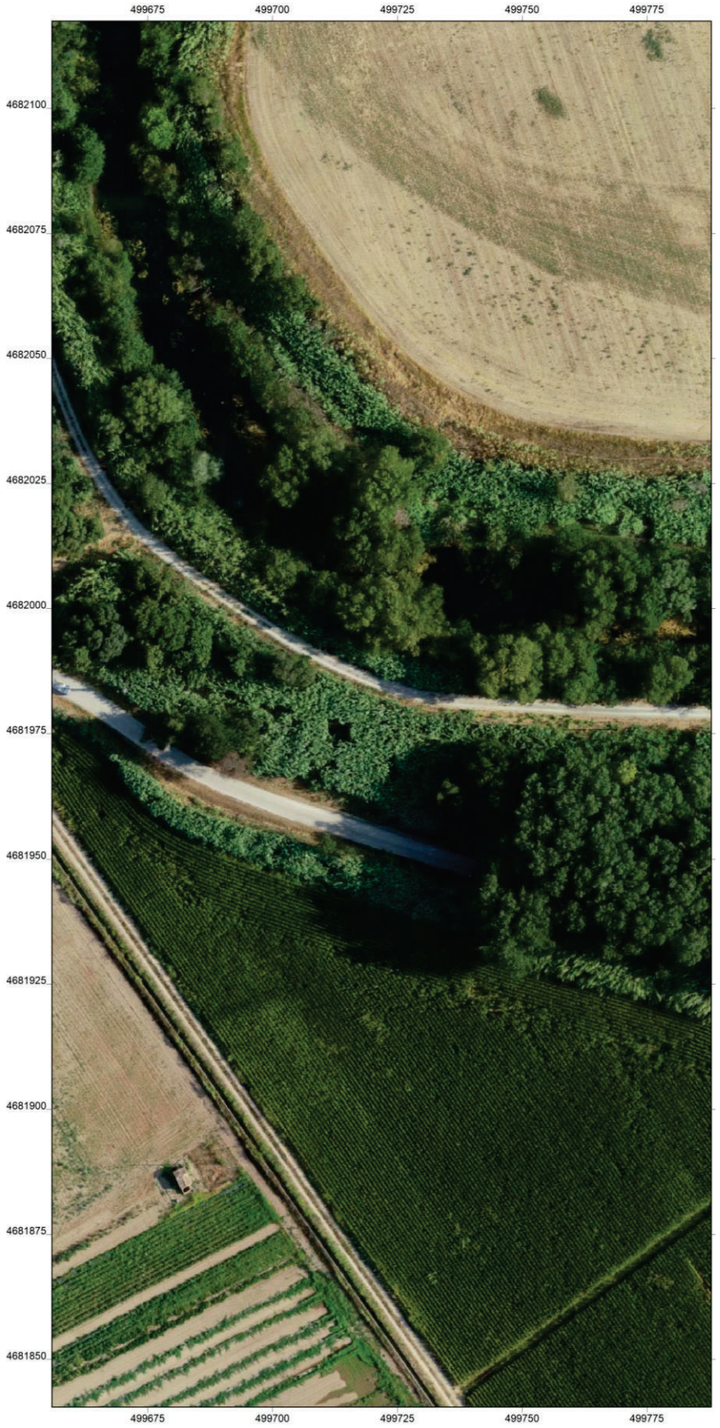
N

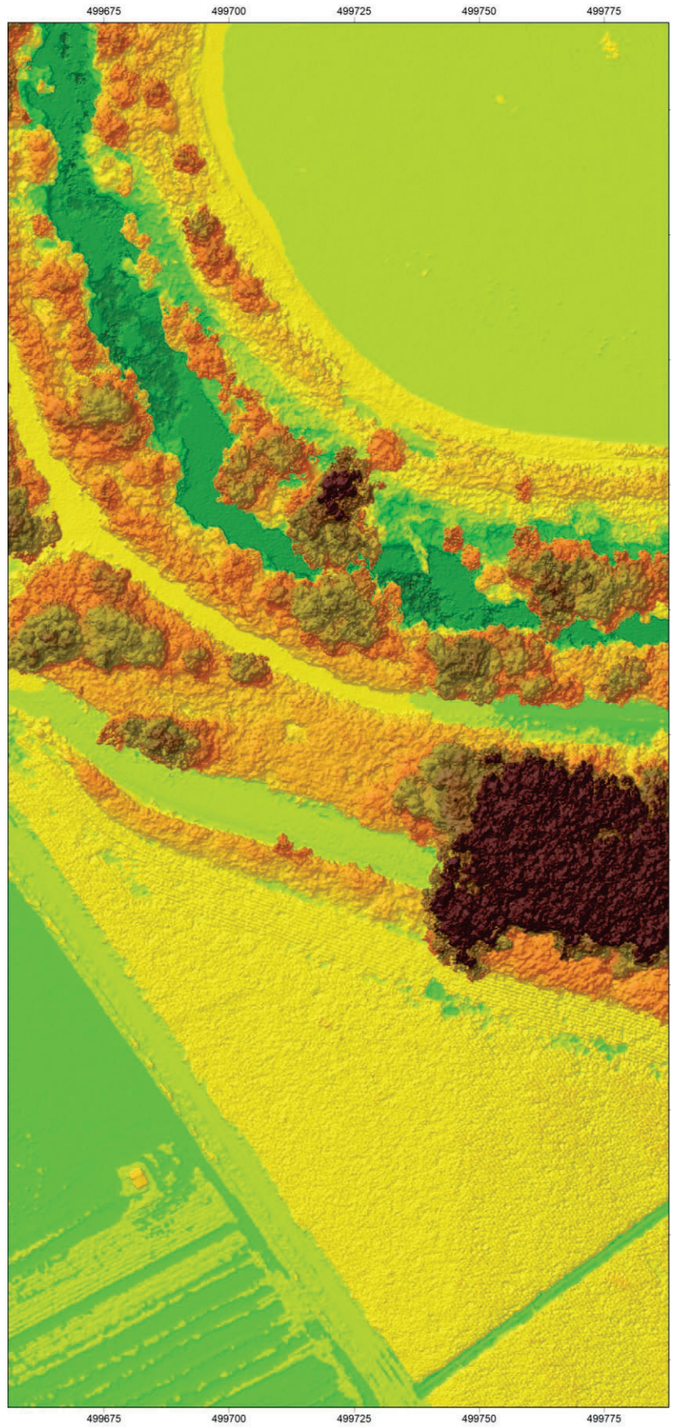
**Restitución fotogramétrica de fotografías aéreas captadas mediante dron en un tramo del río Muga**

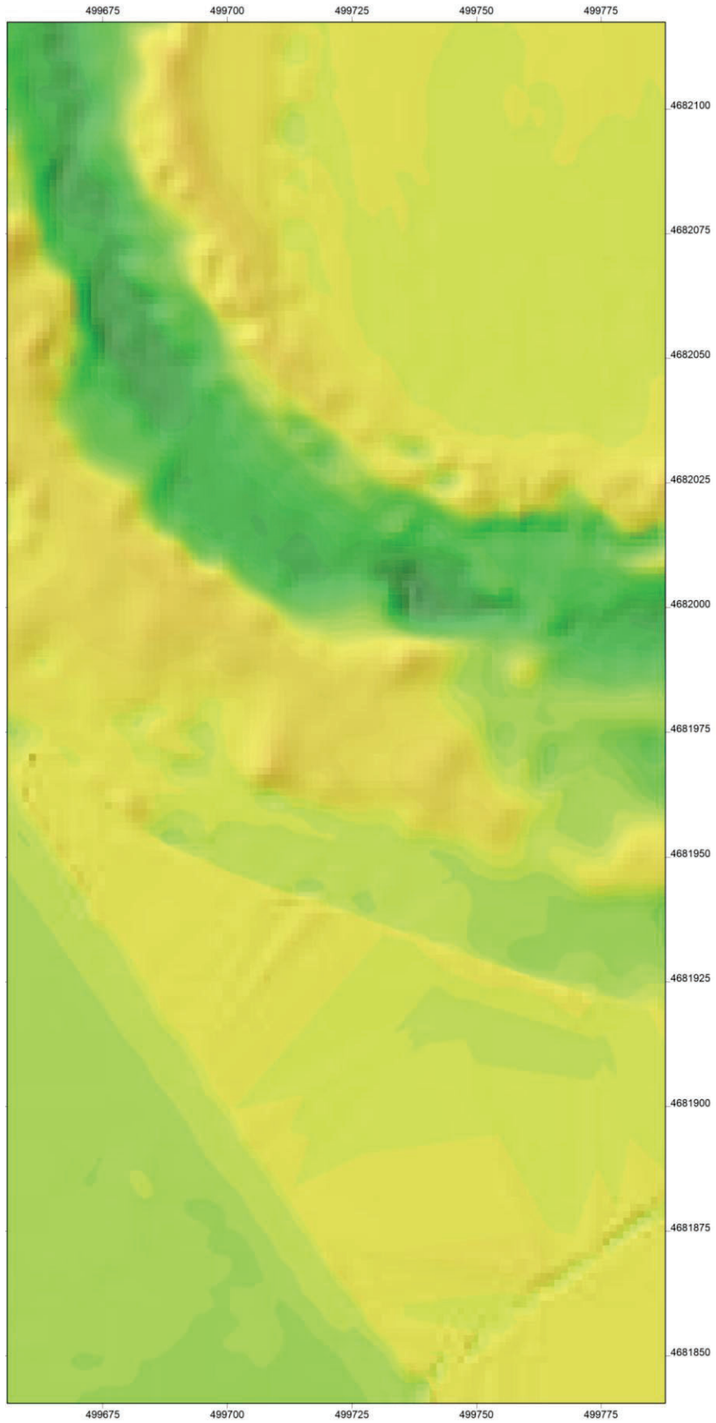
**Ortomosaico visible, Modelo Digital de Elevaciones y Modelo Digital del Terreno**

| Plano núm. 2 | Escala 1:1.000 |
|---|---|
| Promotor | Redacción |
| proiectum enginyeria civil | 4Datum Investigación y Desarrollo S.L. |

European Datum ETRS89 31T



[13.0000, 14.0833)
[14.0833, 15.1667)
[15.1667, 16.2500)
[16.2500, 17.3333)
[17.3333, 18.4167)
[18.4167, 19.5000)
[19.5000, 20.5833)
[20.5833, 21.6667)
[21.6667, 22.7500)
[22.7500, 23.8333)
[23.8333, 24.9167)
[24.9167, 26.0000)
[26.0000, 27.0833)
[27.0833, 28.1667)
[28.1667, 29.2500)
[29.2500, 30.3333)
[30.3333, 31.4167)
[31.4167, 32.5000)
[32.5000, 33.5833)
[33.5833, 34.6667)
[34.6667, 35.7500)
[35.7500, 36.8333)
[36.8333, 37.9167)
[37.9167, 39.0000]

5 0 25 m

N

**Ortomosaico**

**Sector 3**

**Modelo Digital de Elevaciones (MDE)**

**Sector 3**

**Modelo Digital del Terreno (MDT)**

**Sector 3**

**Restitución fotogramétrica de fotografías aéreas captadas mediante dron en un tramo del río Muga**

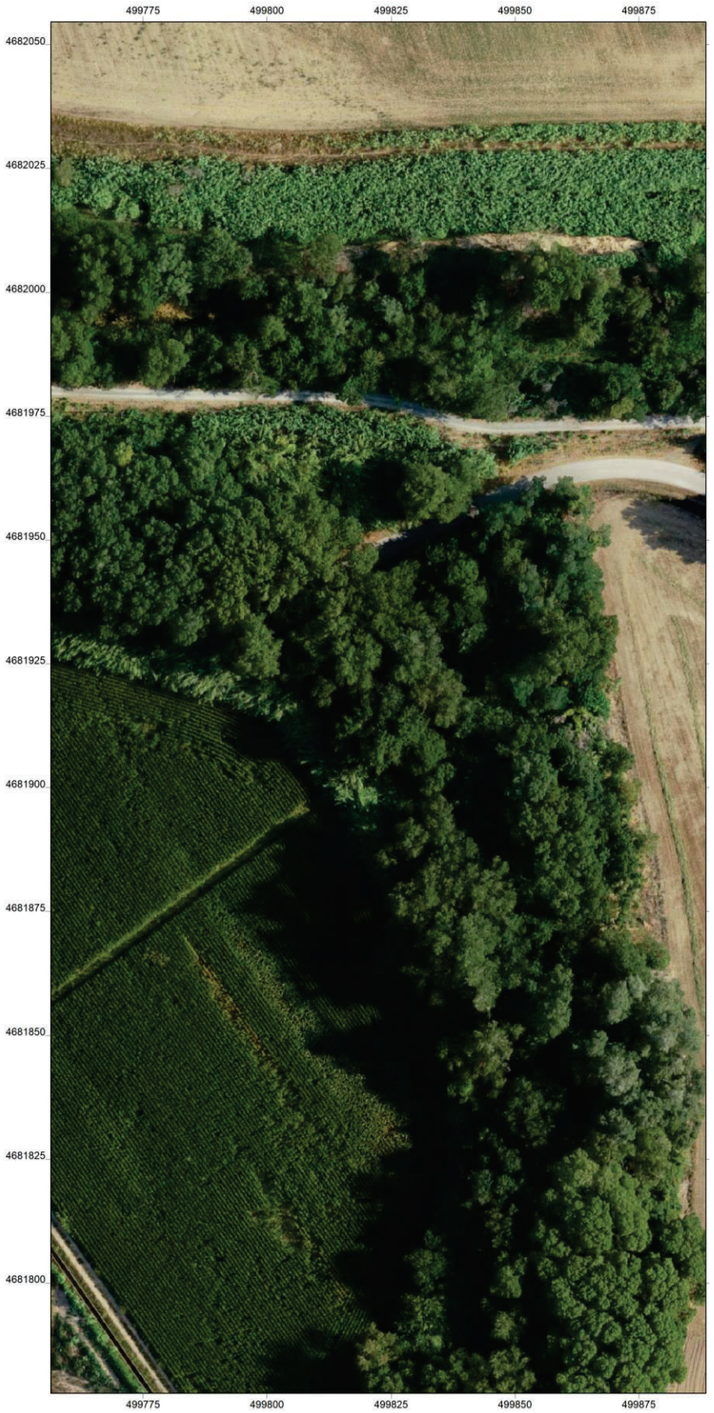
**Ortomosaico visible, Modelo Digital de Elevaciones y Modelo Digital del Terreno**

| Plano núm. 3 | Escala 1:1.000 |
|---|---|
| Promotor | Redacción |

proiectum enginyeria civil

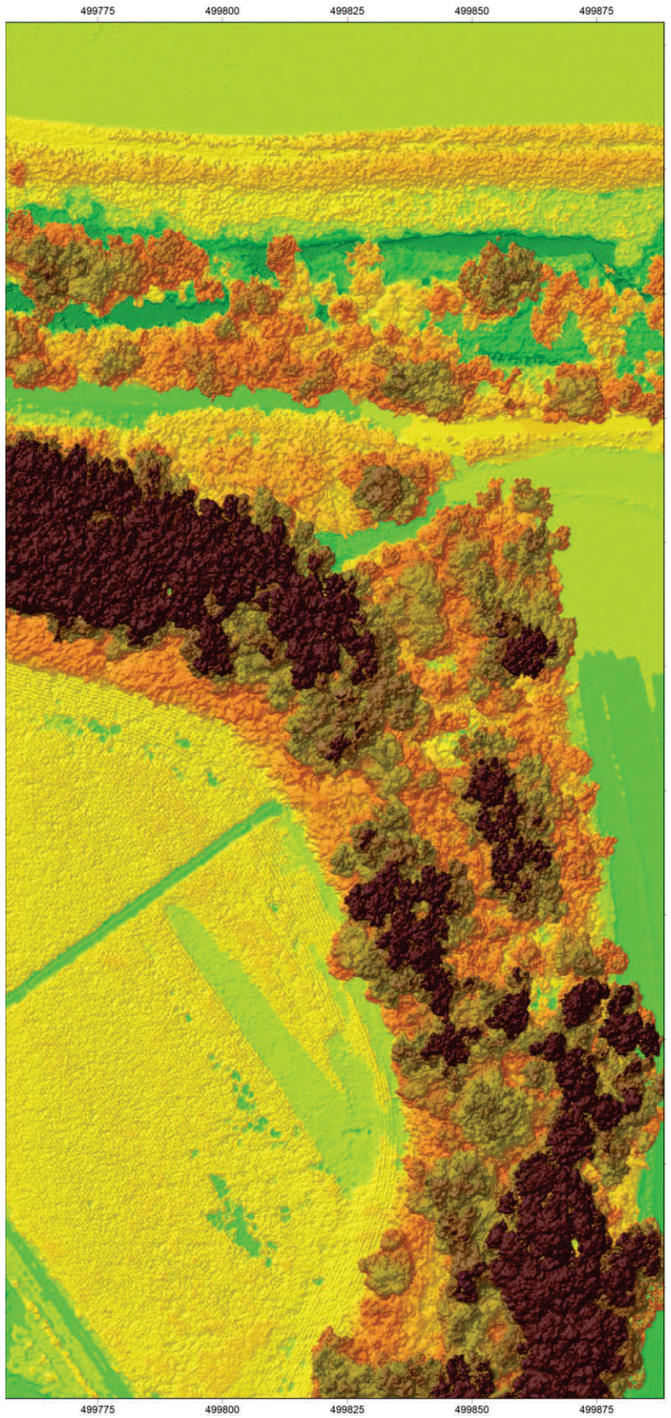
4Datum Investigación y Desarrollo S.L.

European Datum ETRS89 31T



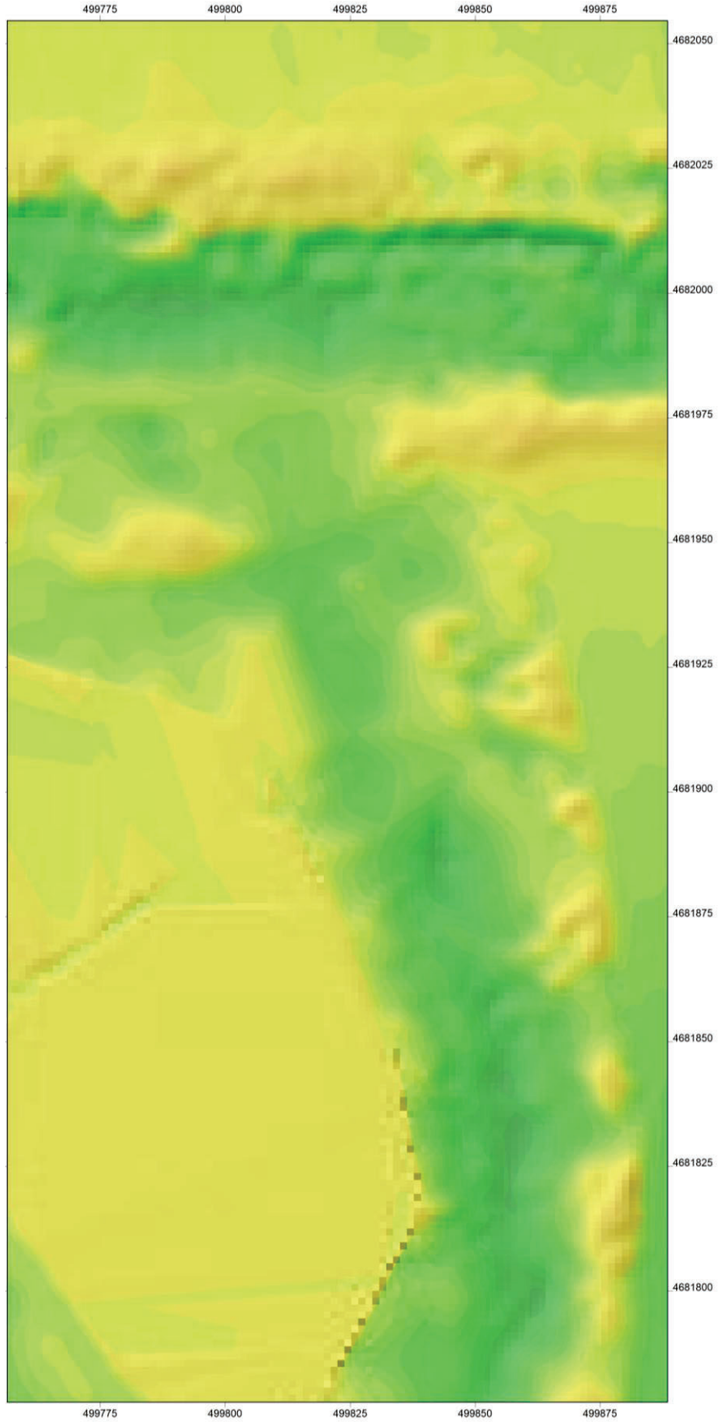

**Ortomosaico**

**Sector 4**




**Modelo Digital de Elevaciones (MDE)**

**Sector 4**




**Modelo Digital del Terreno (MDT)**

**Sector 4**

[13.0000, 14.0833)
[14.0833, 15.1667)
[15.1667, 16.2500)
[16.2500, 17.3333)
[17.3333, 18.4167)
[18.4167, 19.5000)
[19.5000, 20.5833)
[20.5833, 21.6667)
[21.6667, 22.7500)
[22.7500, 23.8333)
[23.8333, 24.9167)
[24.9167, 26.0000)
[26.0000, 27.0833)
[27.0833, 28.1667)
[28.1667, 29.2500)
[29.2500, 30.3333)
[30.3333, 31.4167)
[31.4167, 32.5000)
[32.5000, 33.5833)
[33.5833, 34.6667)
[34.6667, 35.7500)
[35.7500, 36.8333)
[36.8333, 37.9167)
[37.9167, 39.0000]

5 0 25 m

N

**Restitución fotogramétrica de fotografías aéreas captadas mediante dron en un tramo del río Muga**

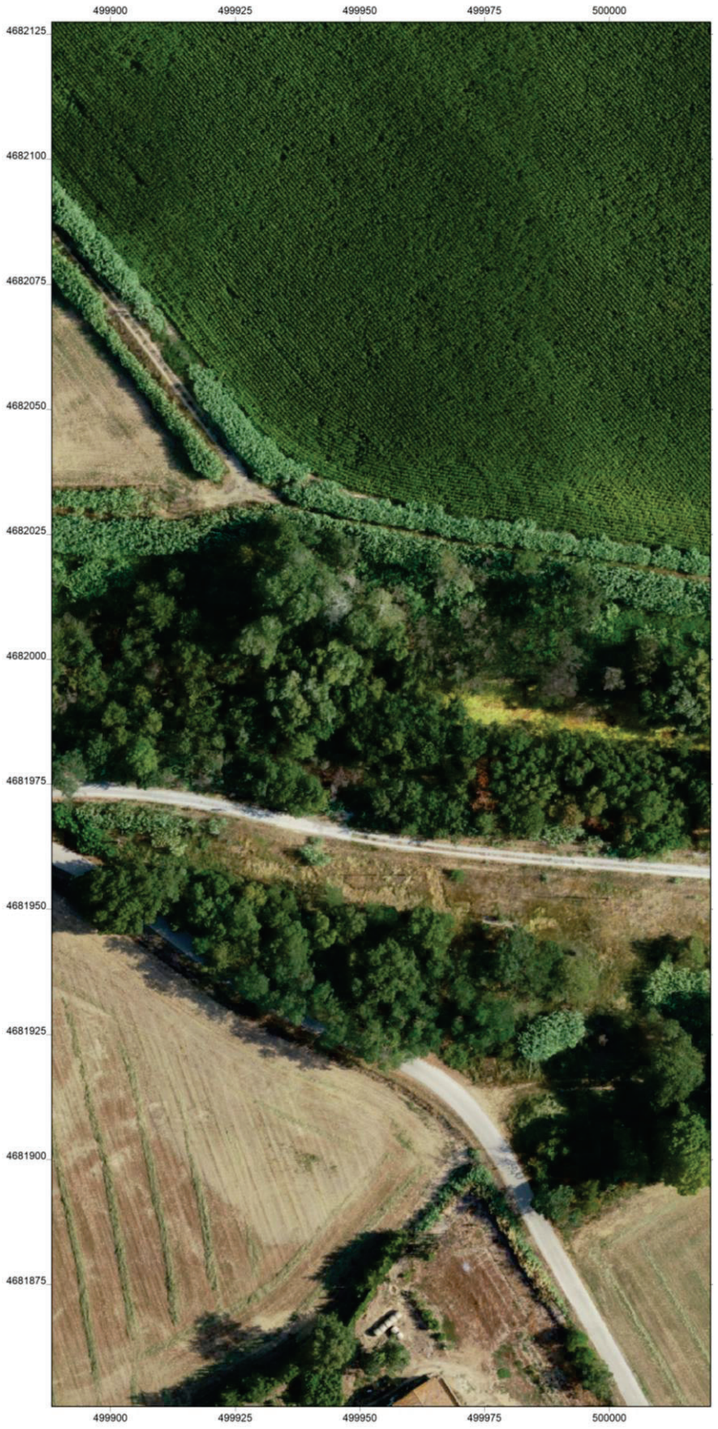
**Ortomosaico visible, Modelo Digital de Elevaciones y Modelo Digital del Terreno**

| Plano núm. 4 | Escala 1:1.000 |
|---|---|
| Promotor | Redacción |

proiectum enginyeria civil

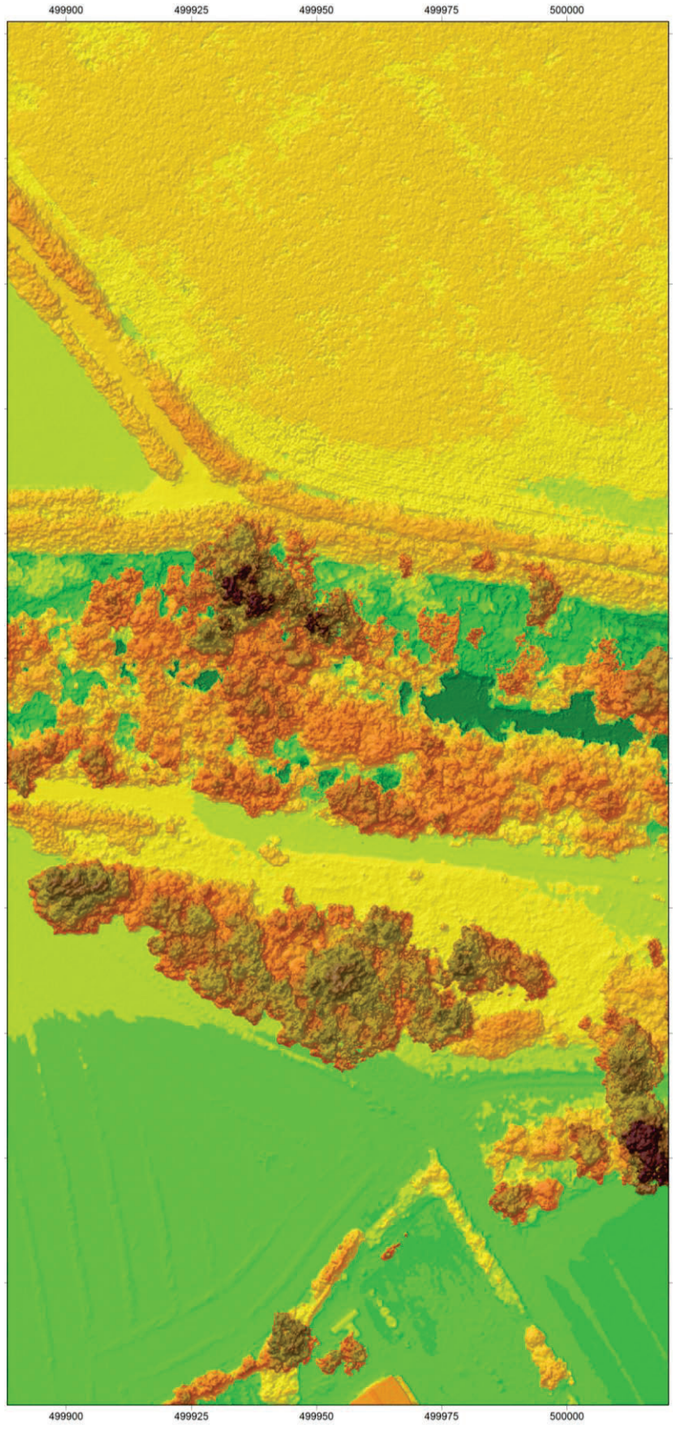
4Datum Investigación y Desarrollo S.L.

European Datum ETRS89 31T



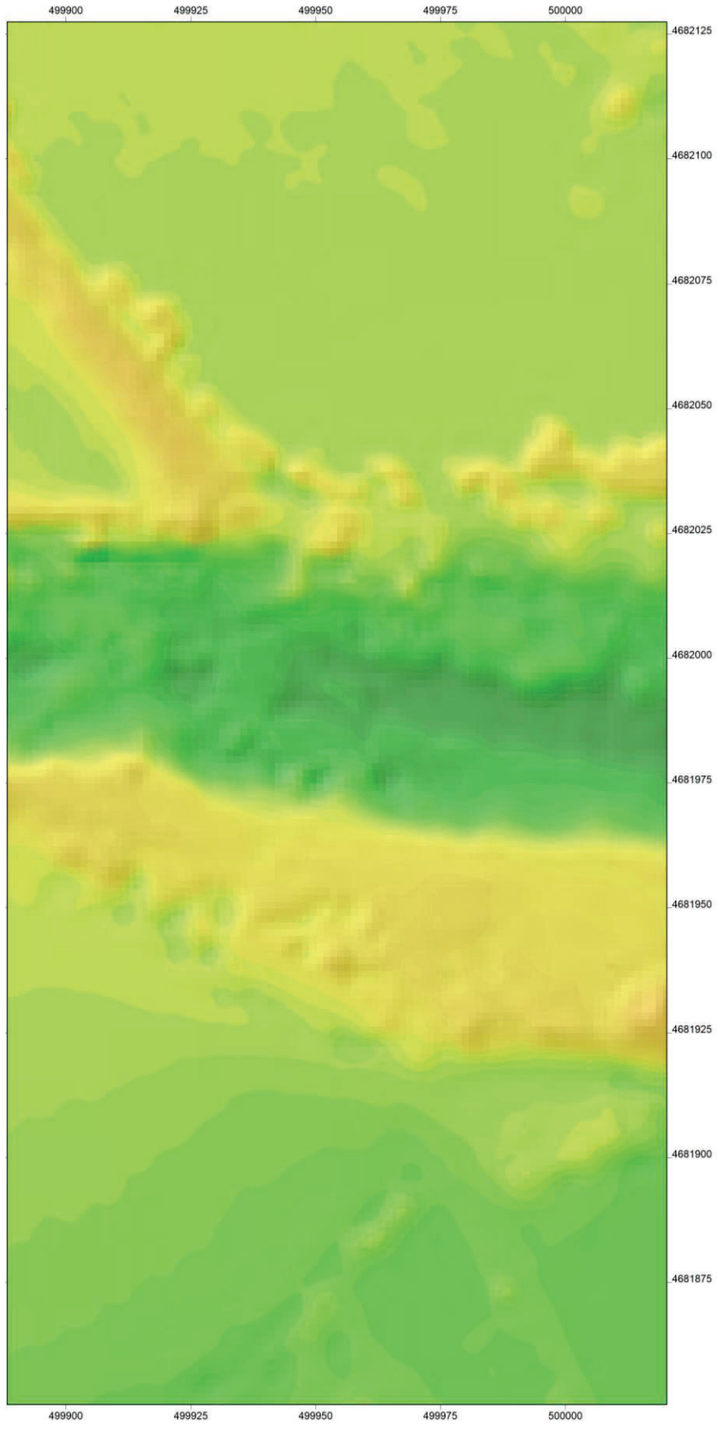

**Ortomosaico**

**Sector 5**




**Modelo Digital de Elevaciones (MDE)**

**Sector 5**




**Modelo Digital del Terreno (MDT)**

**Sector 5**

[13.0000, 14.0833)
[14.0833, 15.1667)
[15.1667, 16.2500)
[16.2500, 17.3333)
[17.3333, 18.4167)
[18.4167, 19.5000)
[19.5000, 20.5833)
[20.5833, 21.6667)
[21.6667, 22.7500)
[22.7500, 23.8333)
[23.8333, 24.9167)
[24.9167, 26.0000)
[26.0000, 27.0833)
[27.0833, 28.1667)
[28.1667, 29.2500)
[29.2500, 30.3333)
[30.3333, 31.4167)
[31.4167, 32.5000)
[32.5000, 33.5833)
[33.5833, 34.6667)
[34.6667, 35.7500)
[35.7500, 36.8333)
[36.8333, 37.9167)
[37.9167, 39.0000]

5 0 25 m

N

**Restitución fotogramétrica de fotografías aéreas captadas mediante dron en un tramo del río Muga**

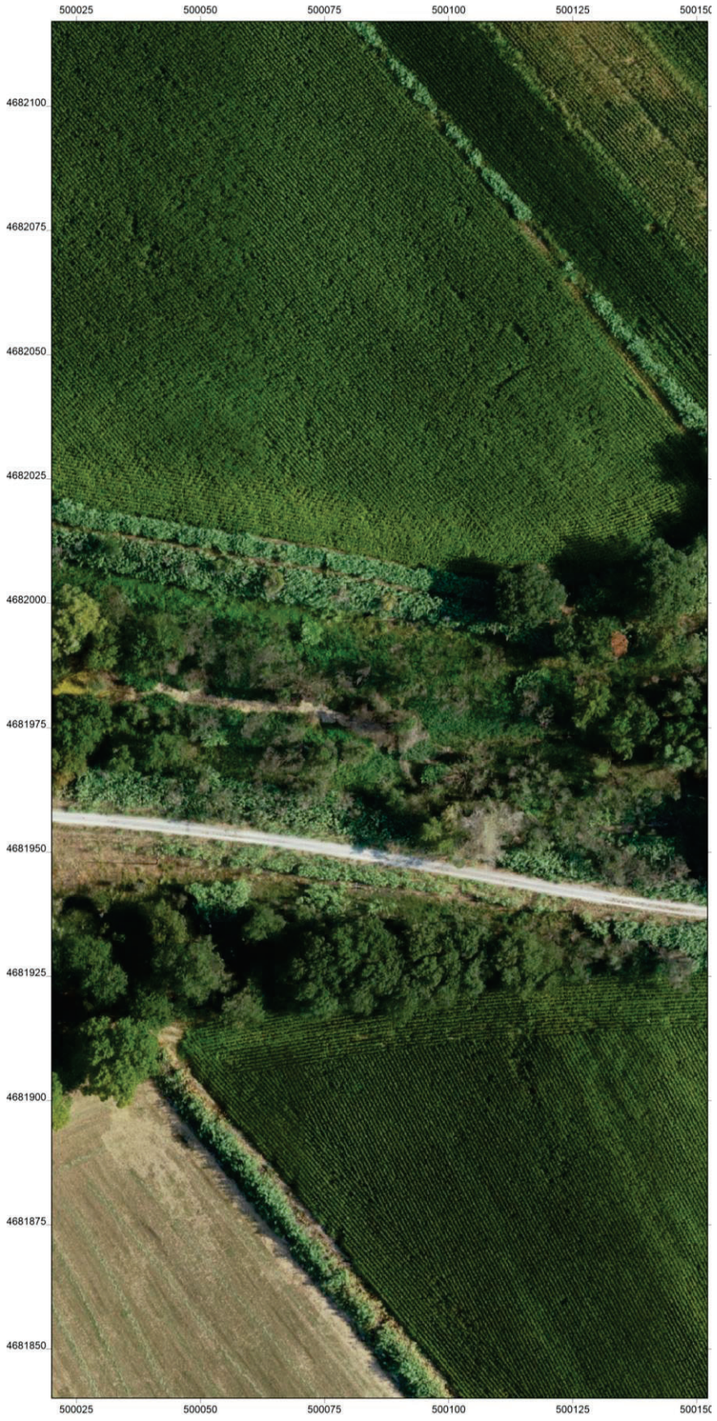
**Ortomosaico visible, Modelo Digital de Elevaciones y Modelo Digital del Terreno**

| Plano núm. 5 | Escala 1:1.000 |
|---|---|
| Promotor | Redacción |

proiectum enginyeria civil

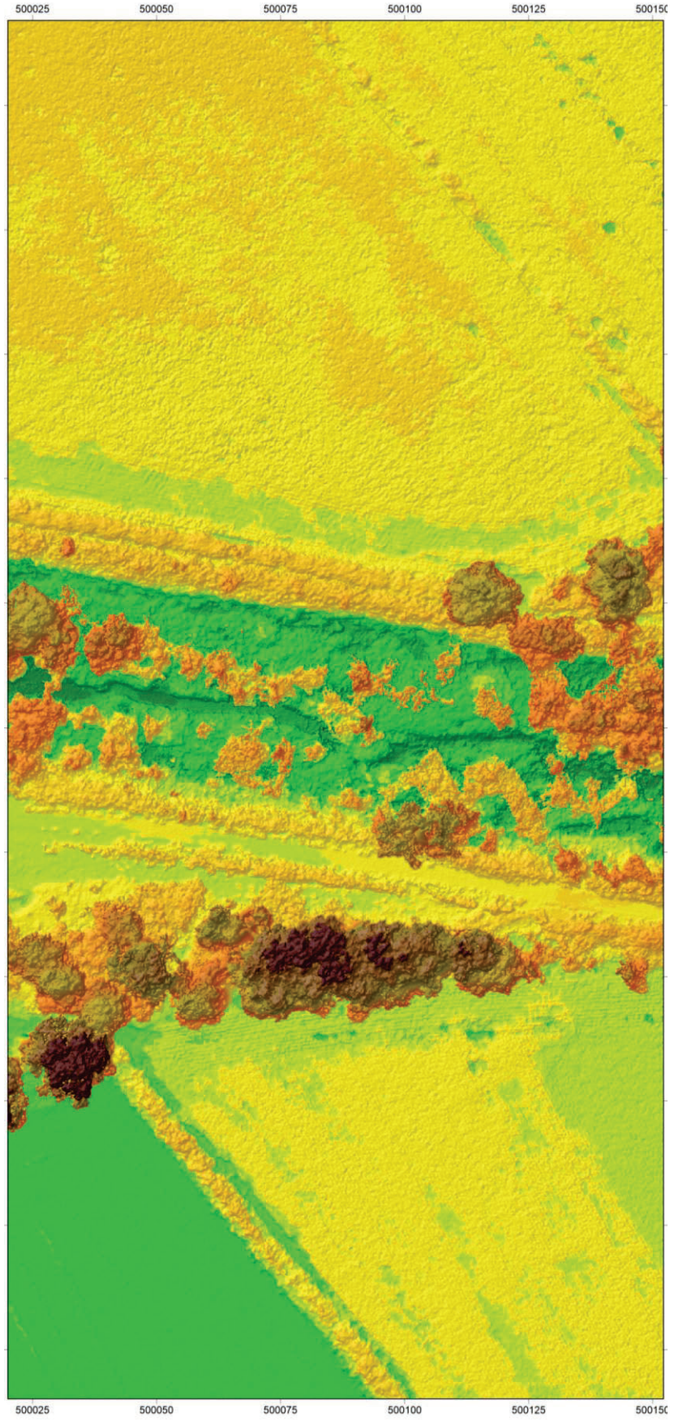
4Datum Investigación y Desarrollo S.L.

European Datum ETRS89 31T



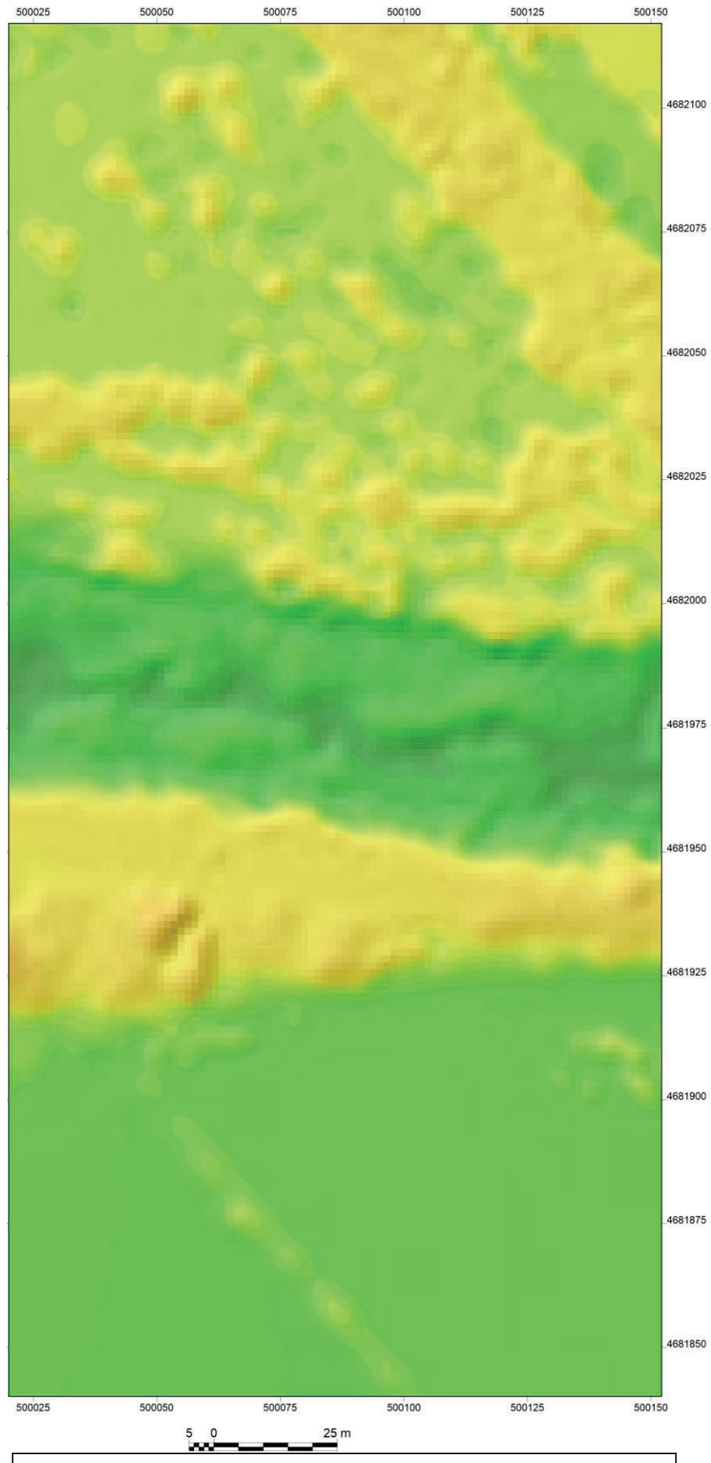

**Ortomosaico**

**Sector 6**




**Modelo Digital de Elevaciones (MDE)**

**Sector 6**




**Modelo Digital del Terreno (MDT)**

**Sector 6**

[13.0000, 14.0833)
[14.0833, 15.1667)
[15.1667, 16.2500)
[16.2500, 17.3333)
[17.3333, 18.4167)
[18.4167, 19.5000)
[19.5000, 20.5833)
[20.5833, 21.6667)
[21.6667, 22.7500)
[22.7500, 23.8333)
[23.8333, 24.9167)
[24.9167, 26.0000)
[26.0000, 27.0833)
[27.0833, 28.1667)
[28.1667, 29.2500)
[29.2500, 30.3333)
[30.3333, 31.4167)
[31.4167, 32.5000)
[32.5000, 33.5833)
[33.5833, 34.6667)
[34.6667, 35.7500)
[35.7500, 36.8333)
[36.8333, 37.9167)
[37.9167, 39.0000]

5 0 25 m

N

**Restitución fotogramétrica de fotografías aéreas captadas mediante dron en un tramo del río Muga**

**Ortomosaico visible, Modelo Digital de Elevaciones y Modelo Digital del Terreno**

| Plano núm. 6 | Escala 1:1.000 |
|---|---|
| Promotor | Redacción |
| proiectum enginyeria civil | 4Datum Investigación y Desarrollo S.L. |

European Datum ETRS89 31T

# ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS ..... 2
2. SITUACIÓ ACTUAL I ANTECEDENTS ..... 2
3. EVOLUCIÓ HISTÒRICA DE LA TERRASSA DE L'ÀMBIT D'ESTUDI ..... 4
4. DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES ..... 5
5. ACTUACIONS EN LES RESTES DE L'ANTIC PONT DE LA C-252 ..... 5
6. ESTUDI HIDRÀULIC ..... 6
6.1 Metodologia i dades de partida ..... 6
6.2 Estat actual ..... 8
6.3 ALTERNATIVA 1: eliminació de les motes d'ambdós marges ..... 9
6.4 ALTERNATIVA 2: eliminació de les dues motes del marge esquerre ..... 9
6.5 ALTERNATIVA 3: eliminació d'una mota del marge esquerre ..... 10
7. ANÀLISI MULTICRITERI ..... 12
7.1 Criteris i pesos considerats en l'anàlisi multicriteri ..... 12
7.2 Valoració qualitativa de les alternatives ..... 13
*7.2.1 Criteris tècnics ..... 13*
*7.2.2 Criteris econòmics ..... 14*
*7.2.3 Criteris ambientals ..... 14*
*7.2.4 Criteris socioterritorials ..... 17*
7.3 Anàlisi multicriteri de les alternatives ..... 19
*7.3.1 Criteris tècnics ..... 19*
*7.3.2 Criteris econòmics ..... 19*
*7.3.3 Criteris ambientals ..... 19*
*7.3.4 Criteris socioterritorials ..... 19*
7.4 Resultats de l'anàlisi multicriteri ..... 20
7.5 Secció tipus per l'alternativa escollida ..... 22
8. CONCLUSIONS ..... 23

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

# 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objectiu d'aquest annex és desenvolupar l'estudi d'alternatives de les possibles actuacions per a la millora morfodinàmica de la Muga entre la carretera C-252 i Mas Alberní, aigües avall de la incorporació del rierol de Mas Alberní, amb una longitud aproximada de 830 m, al terme municipal (TM) de Peralada, comarca de l'Alt Empordà.

En conseqüència, es defineixen diferents alternatives de solució i s'analitzen mitjançant un anàlisi multicriteri, per tal de poder escollir la millor solució. Aquest anàlisi multicriteri consta d'una sèrie d'aspectes que s'avaluen per cadascuna de les diferents alternatives.

Els criteris i aspectes s'estableixen en funció de la tipologia d'actuació, que per la recuperació geomorfològica i ambiental d'aquest tram de la Muga s'han considerat els següents:

- Criteris tècnics: expropiacions i serveis afectats, adaptabilitat a variacions de cabal, i accessibilitat i complexitat d'execució de les obres.
- Criteris econòmics: costos d'inversió.
- Criteris ambientals: afecció a figures de protecció ambiental i al domini públic hidràulic (DPH) del riu, i impactes a nivell sonor i paisatgístic.
- Criteris socioterritorials: afecció a béns culturals i arquitectònics, i afecció urbanística i als usos del sòl.

# 2. SITUACIÓ ACTUAL I ANTECEDENTS

L'àmbit del projecte se situa al curs baix de la Muga, entre la C-252 i el Mas Alberní, que es troba alterat per la construcció de dues motes laterals al llarg de tot el tram baix i es localitzen les restes sobre la llera de la plataforma de l'antic pont.

La confluència del rierol de Mas d'Alberní amb la Muga presenta problemes de comunicació hidràulica per la presència d'un mur que bloqueja el pas de les aigües del rierol al curs principal.

La vegetació de ribera es troba alterada per un incendi del 2021, motiu pel qual hi ha una elevada presencia de canya americana. Amb tot, es detecta zones on es comença a desenvolupar vegetació natural de ribera, com salzedes, alberedes, freixes, etc.

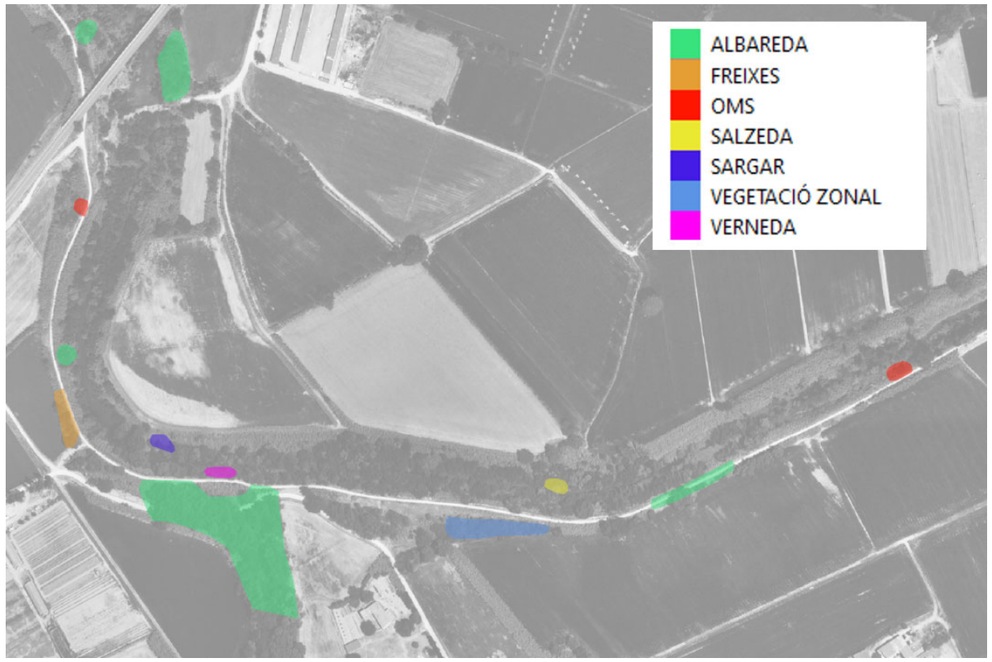



*Figura 1. Vegetació natural a l'àmbit d'estudi.*

A la zona d'actuació es localitzen tres motes recobertes de vegetació:

- Mota 1: mota situada al marge dret de la llera de la Muga de 430 m de longitud.
- Mota 2: mota situada al marge esquerre de la llera de al Muga de 570 m de longitud.
- Mota 3: mota situada al marge esquerre, a l'est de la mota 2 i allunyada uns 50 a 160 m d'aquesta, de 400 m de longitud.

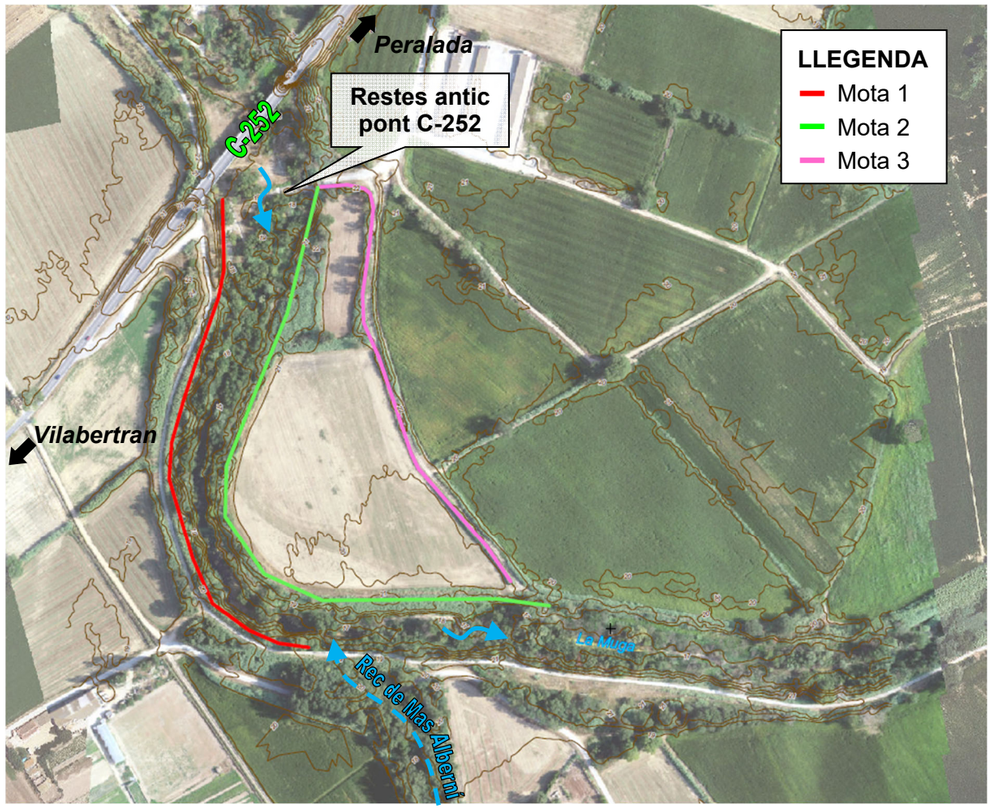



*Figura 2. Motes existents en el tram d'estudi de la Muga.*

*Figura 3. Estat actual de les motes 1, 2 i 3.*

Cal tenir en compte que la zona mitja i baixa de la conca de la Muga està catalogada com a àrea amb risc potencial significatiu d'inundació (APRI), dins del marc de l'*Avaluació preliminar del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya* elaborat per l'ACA a l'any 2019.

Amb l'objectiu de definir les línies d'actuació que cal aplicar per prevenir i protegir aquests terrenys de la conca de la Muga en front del risc d'inundació i alhora definir les mesures estructurals o de gestió que s'hauran d'integrar al *Pla de gestió de risc d'inundació (PGRI)* del *Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (2016-2021)*, l'ACA presenta al març de 2020 el document *"Definició de les actuacions per a la gestió de motes i la recuperació de zones inundables a les àrees amb risc significatiu d'inundacions de al conca de la Muga i la Mugueta"*.

En aquest document s'estudien hidràulicament diferents alternatives, que per al cas del tram de la Muga del present projecte són no actuar, retranqueig de les motes existents uns 150 o 600 m de la llera, o retirada de les motes existents, essent l'opció escollida el retranqueig de les motes existents uns 600 m de la llera. Cal comentar que en l'alternativa escollida es conserva la mota 1 i l'elimina la mota 2 i l'opció d'eliminar les motes 1 i 2 va quedar descartada en l'anàlisi multicriteri pel seu elevat risc d'inundació, especialment per l'afecció als terrenys compresos entre aquest meandre de la Muga i el nucli de Vilabertran.

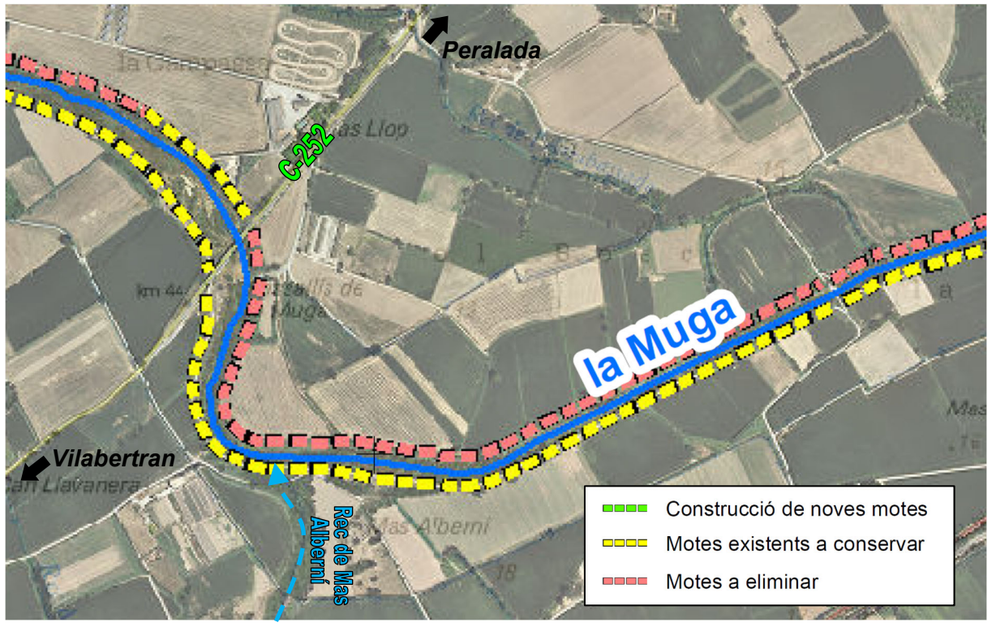



*Figura 4. Actuacions de l'alternativa escollida en la zona de projecte segons document de gestió de motes. Font: ACA (2020)*

## 3. EVOLUCIÓ HISTÒRICA DE LA TERRASSA DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

En aquest apartat s'analitza l'evolució històrica del meandre i la terrassa al·luvial que formen part de l'àmbit del projecte.

Un dels fets que ha condicionat la geomorfologia de l'àmbit va ser la construcció de l'embassament de la Boadella iniciada l'any 1965 i finalitzada l'any 1969. L'emplaçament es troba a capçalera de la Muga, en la confluència amb la riera de Maçanet de Cabrenys, entre els municipis de Darnius, Boadella i Sant Llorenç de la Muga. L'embassament té una capacitat de 62 $hm^3$ i, per tant, la conca es troba parcialment regulada.

Abans de la construcció de l'embassament es van produir riuades importants, com les de 1940 o les de 1965, durant la construcció, on es va mesurar un cabal a capçalera de 1.100 $m^3/s$.

A l'ortofoto històrica de 1945 s'aprecien els efectes d'aquesta riuada i tant a la de 1945 com la de 1956 s'aprecia una major amplada de llera que a les d'anys posteriors.

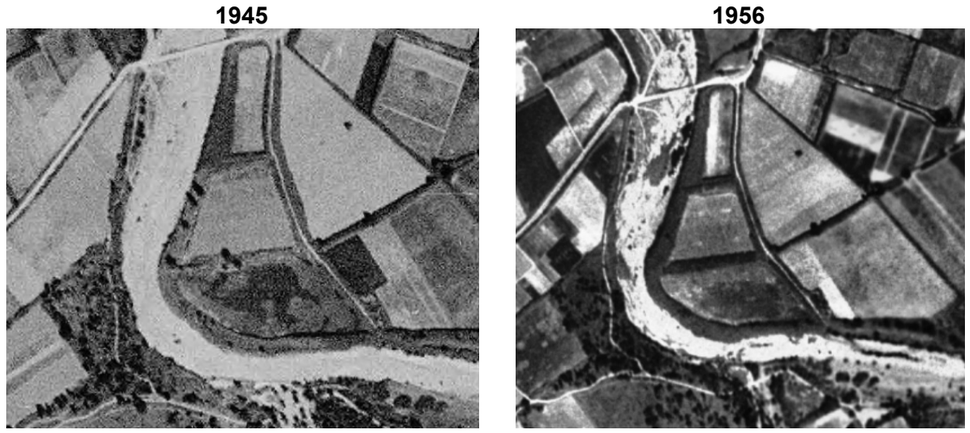



*Figura 5. Ortofotos històriques dels anys 1945 i 1956. Font: visor ICGC i visor IGN-vol americà 1956-1957, respectivament*

Posteriorment a les riuades del 1986, on la zona més conflictiva va ser la de la Jonquera, a l'any 1987 a la terrassa es fan plantacions possiblement de pollancres i es va modificar la superfície. La terrassa augmenta lleugerament en superfície, estretant l'espai de llera i la franja de canyes i bosc de ribera creix dins de l'espai de la llera pròpiament dit. Això s'aprecia al llarg dels posteriors 10 anys. L'any 1992 es va produir una riuada però no s'aprecien els seus efectes a les ortofotos disponibles.

En el comparatiu d'ortofotos entre el 1956 i el 2017 es pot apreciar aquesta reducció de l'amplada disponible.

*Figura 6. Comparatiu d'ortofotos dels anys 2017 i 1956. Font: visor ICGC*

*Figura 7. Ortofotos històriques dels anys 1987, 1996 i 1997. Font: visor ICGC*

En alguna de les ortofotos, com la de 2012, s'aprecia també un cert terraplenat de la terrassa i, per tant, modificació de la cota. Aquest fet pot produir que, tot i l'eliminació de la mota, per a cabals baixos la terrassa no s'inundi. Per una altra banda, l'estretament de la llera comporta un augment de velocitats que poden agreujar un possible procés d'incisió de la llera. Així doncs, des del punt de vista geomorfològic, la recuperació de part de l'amplada de llera i de la franja que actualment ocupa la mota permetria frenar localment aquest procés.

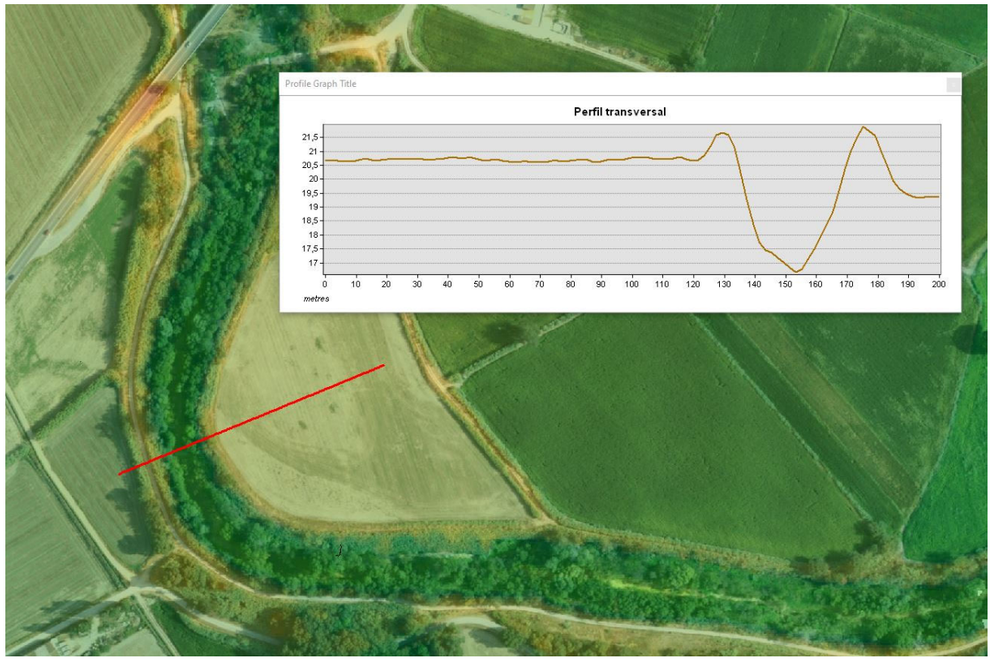



*Figura 8. Perfil transversal del meandre de la Muga objecte d'estudi.*

En aquest perfil s'aprecia com la terrassa es troba a 4,0 m per sobre la cota de la llera.

*Figura 9. Ortofotos històriques dels anys 2012 i 2019 i vigent de l'any 2021. Font: visor ICGC*

## 4. DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES

Les alternatives per la recuperació geomorfològica i ambiental del tram de la Muga comprès entre la carretera C-252 i Mas Alberní que es proposen són les següents:

- Alternativa 1: eliminar les dues motes que limiten l'actual llera del riu, la mota 1 del marge dret i la mota 2 del marge esquerre.
- Alternativa 2: eliminar les dues motes del marge esquerre, la mota 2 i la mota 3.
- Alternativa 3: eliminar la primera mota del marge esquerre, la mota 2, que limita l'actual llera del riu en aquesta riba. Aquesta opció coincideix amb la que es proposa com a alternativa escollida al document de gestió de motes de l'ACA del març de 2020.

Amb aquestes alternatives es vol aconseguir l'objectiu de millorar la connectivitat llera-terrassa, que actualment i per cabals baixos està limitada per l'existència d'aquestes motes.

## 5. ACTUACIONS EN LES RESTES DE L'ANTIC PONT DE LA C-252

A l'alçada de la carretera C-252, inaugurada al maig de 2004, es localitzen restes sobre la llera de la plataforma, l'estrep esquerre i escullera de l'antic pont. Alhora, l'antic traçat de la carretera en el marge esquerre queda tallat per la llera del riu i ha esdevingut un abocador de runa il·legal.

*Figura 10. Restes sobre la llera de l'antic pont de la carretera C-252.*

*Figura 11. Escullera en la llera i abocador de runa il·legal al marge esquerre.*

És objecte d'aquest projecte, independentment de l'alternativa que resulti escollida, les següents actuacions en les restes de l'antic pont de la carretera C-252:

- Enderrocar la llosa de la llera fins al perfil actual del riu (<1,0 m de profunditat).
- Enderrocar l'estrep esquerre, retirar l'escullera del peu i retalussar.
- Retirar la runa, enderrocar el ferm existent i restaurar aquesta zona del marge esquerre.

# 6. ESTUDI HIDRÀULIC

## 6.1 Metodologia i dades de partida

La simulació hidràulica de les diferents alternatives presentades d'aquest tram de la Muga s'ha realitzat amb el programa Iber. Iber, que és un software lliure, és una eina de modelització hidrodinàmica bidimensional del flux en làmina lliure en aigües poc profundes, com poden ser rius, canals i lleres naturals, que permet el càlcul d'avingudes i inundacions i la delimitació de zones inundables. Els cabals de partida són els cabals normalitzats del visor de l'ACA, que per a diferents períodes de retorn (T) són els següents:

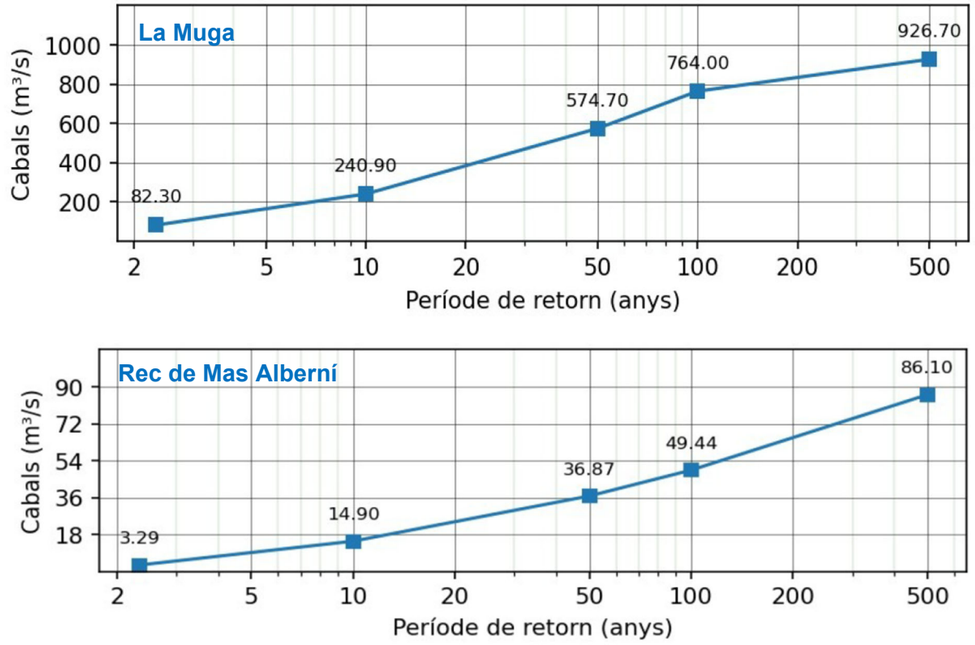



*Figura 12. Gràfica de cabals del tram d'estudi de la Muga i del rec de Mas Alberní. Font: visor ACA*

| Període de retorn (anys) | Cabals ($m^3/s$) | |
|---|---|---|
| | la Muga | Rec de Mas Alberní |
| 2,33 | 82,30 | 3,29 |
| 10 | 240,90 | 14,90 |
| 50 | 574,70 | 36,87 |
| 100 | 764,00 | 49,44 |
| 500 | 926,70 | 86,10 |

*Taula 1. Cabals del tram d'estudi de la Muga i del rec de Mas Alberní. Font: visor ACA*

On la màxima crescuda ordinària (MCO) correspondria a un T=2,33 anys.

En el visor de l'ACA també s'observa que hi ha desbordaments al marge esquerre per a un T=10 anys i a ambdós marges per a T=100 i 500 anys.

*Figura 13. Inundabilitat per a T=10 anys i cursos fluvials amb cabals normalitzats. Font: visor ACA*

*Figura 14. Inundabilitat per a T=100 i 500 anys i cursos fluvials amb cabals normalitzats. Font: visor ACA*

Per desenvolupar l'anàlisi hidrogeomorfològic s'ha realitzat un estudi topogràfic de detall amb dron de l'àmbit d'estudi, amb el que s'ha obtingut un Model Digital del Terreny (MDT) en una àrea d'unes 66,7 ha.

Les rugositats s'han extret del mapa de cobertes del sòl de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) del 2018, amb resolució d'1 m, on els valors d'aquestes rugositats són els que s'indiquen a la següent taula:

*Figura 15. Mapa de cobertes del sòl. Font: visor ICGC*

| Núm. | Coberta del sòl | Rugositat n |
|---|---|---|
| 111. (1) | Conreus herbacis | 0,035 |
| 112. (2) | Horta, vivers i conreus forçats | 0,040 |
| 115. (5) | Altres conreus llenyosos | 0,120 |
| 222. (8) | Boscos densos de caducifolis, planifolis | 0,120 |
| 224. (10) | Matollar | 0,050 |
| 228. (14) | Prats i herbassars | 0,035 |
| 229. (15) | Bosc de ribera | 0,120 |
| 230. (16) | Sòl nu forestal | 0,023 |
| 234. (20) | Zones humides (*canyars*) | 0,070 |
| 344. (24) | Edificacions aïllades en l'espai rural | 0,025 |
| 346. (26) | Zones verdes | 0,032 |
| 347. (27) | Zones industrials, comercials i/o de serveis | 0,100 |
| 351. (31) | Xarxa viària | 0,016 |
| 352. (32) | Sòl nu urbà | 0,023 |
| 463. (38) | Cursos d'aigua | 0,025 |

*Taula 2. Valors de rugositats.*

## 6.2 Estat actual

S'estudia l'estat actual per a diferents cabals amb l'objectiu de tenir un mateix punt de comparació pels comportaments hidràulics del riu davant de les diferents alternatives que es proposen. D'aquesta manera s'obtenen els següents resultats per als cabals associats a la MCO i al T=10 anys ($Q_{MCO}$ i $Q_{T10}$), tant per la Muga com pel rec del Mas Alberní.

**Estat actual: $Q_{MCO}$ = 82,3 + 3,29 m$^3$/s**

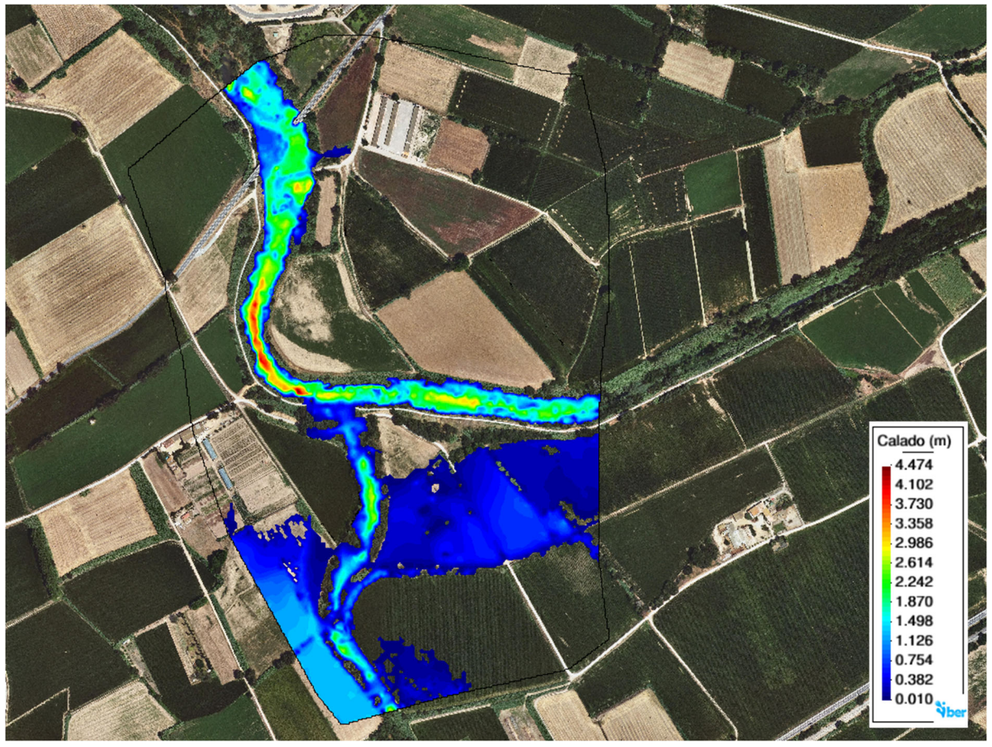



*Figura 16. Calats en l'estat actual per a un escenari MCO.*

**Estat actual: $Q_{T10}$ = 240,9 + 14,9 m³/s**

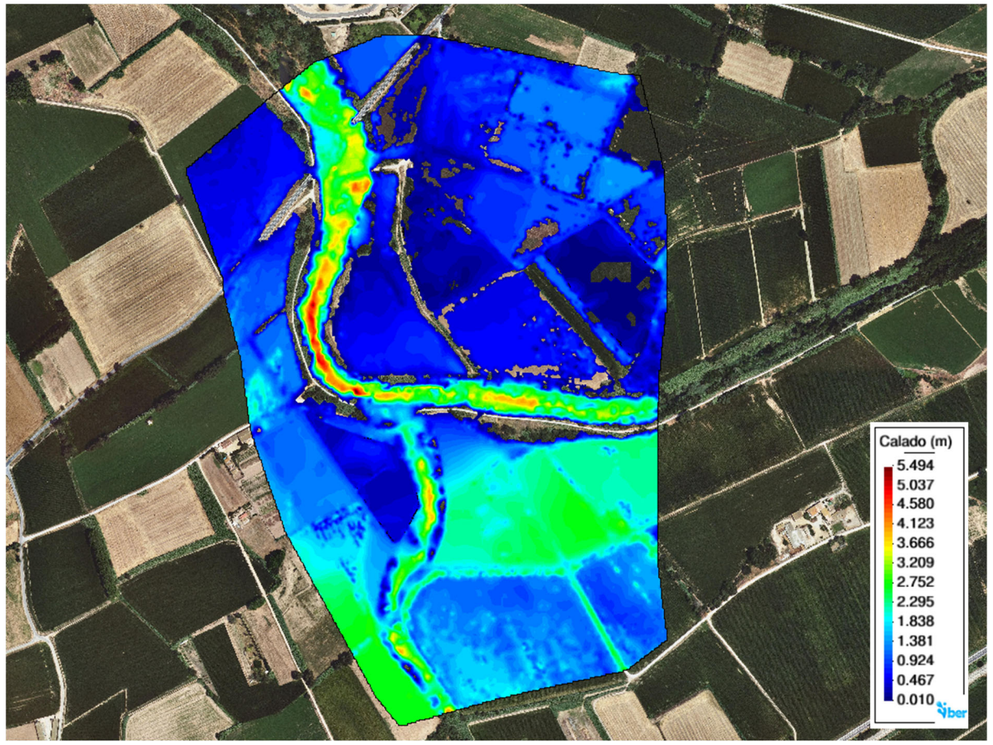



*Figura 17. Calats en l'estat actual per a un escenari T=10 anys.*

L'àrea inundada per al $Q_{T10}$ és més àmplia que la que s'observa al visor de l'ACA, tot i utilitzar els mateixos cabals. Aquest fet prova que per a cabals $Q_{T10}$ o superiors el model ja no és vàlid perquè queda confinat per a les condicions de contorn.

En conseqüència, l'estudi hidràulic del meandre se centrarà en cabals baixos, els associats a T<10 anys, perquè, i segons s'observa en el visor de l'ACA, per aquest període de retorn ja s'assoleix una connectivitat hidràulica llera-terrassa al quedar molta part de la terrassa del marge esquerre inundada.

## 6.3 ALTERNATIVA 1: eliminació de les motes d'ambdós marges

Aquesta alternativa hidràulicament no s'estudia, ja que, com es pot apreciar a les figures del visor de l'ACA, la mota del marge dret té un efecte clarament de contenció de la inundabilitat perquè per a T=10 anys no s'inunda i sí ho fa per a T=100 i 500 anys. Addicionalment, en el perfil transversal del riu presentat més amunt s'aprecia la diferència de cota entre la terrassa del marge dret de la del marge esquerre, estant la primera 1,5 m més deprimida que la segona.

El fet d'eliminar aquesta mota molt probablement afectaria a les edificacions més properes al marge dret de la Muga (Can Llavanera, Mas Alberní i Mas Rovira), podent arribar a perjudicar al nucli de Vilabertran situat a 1,2 km al SW de la zona d'estudi, motiu pel qual es va descartar en l'estudi d'alternatives del document de gestió de motes de l'ACA del març de 2020.

## 6.4 ALTERNATIVA 2: eliminació de les dues motes del marge esquerre

En aquesta alternativa s'eliminen les dues motes del marge esquerre, on la geometria final queda tal i com s'observa a la següent figura:

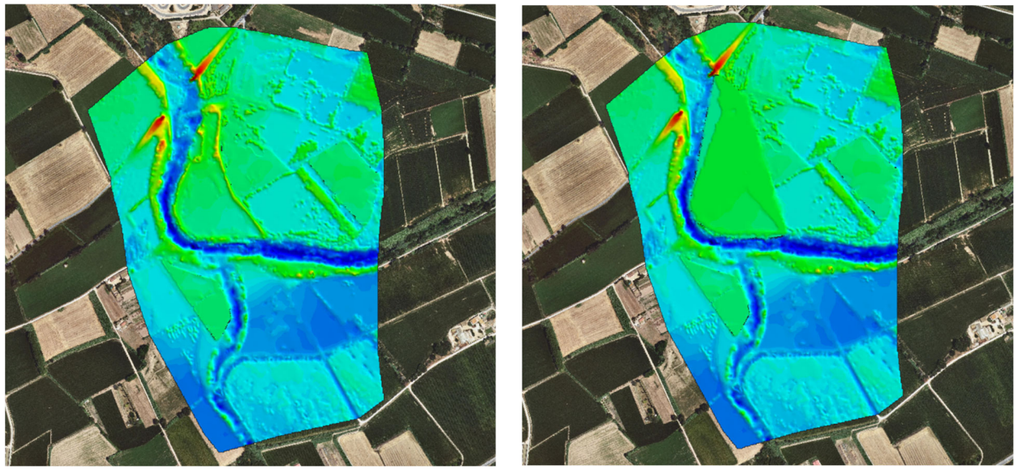


*Figura 18. Comparatiu de la topografia de l'estat actual i de l'alternativa 2.*

Primerament es comprova que tant per a l'escenari de MCO com per el de T=10 anys el comportament és molt semblant a l'estat actual, tal i com es pot observar als plànols que s'adjunten com a apèndix del present annex.

Així, per aquesta alternativa s'han estudiat diferents cabals compresos entre el $Q_{MCO}$ i el $Q_{T10}$, de manera que si s'agafa un cabal entremig de 160 m³/s, i 9 m³/s pel rec de Mas Alberní, es veu clarament la diferència que es produeix en la plana d'inundació. En aquest cas i per haver eliminat aquestes motes s'afecten a més camps de cultiu que en l'estat actual. Aquests cabals estarien associats a un període de retorn 3<T<10 anys.

**Estat actual: Q = 160 + 9 m³/s**

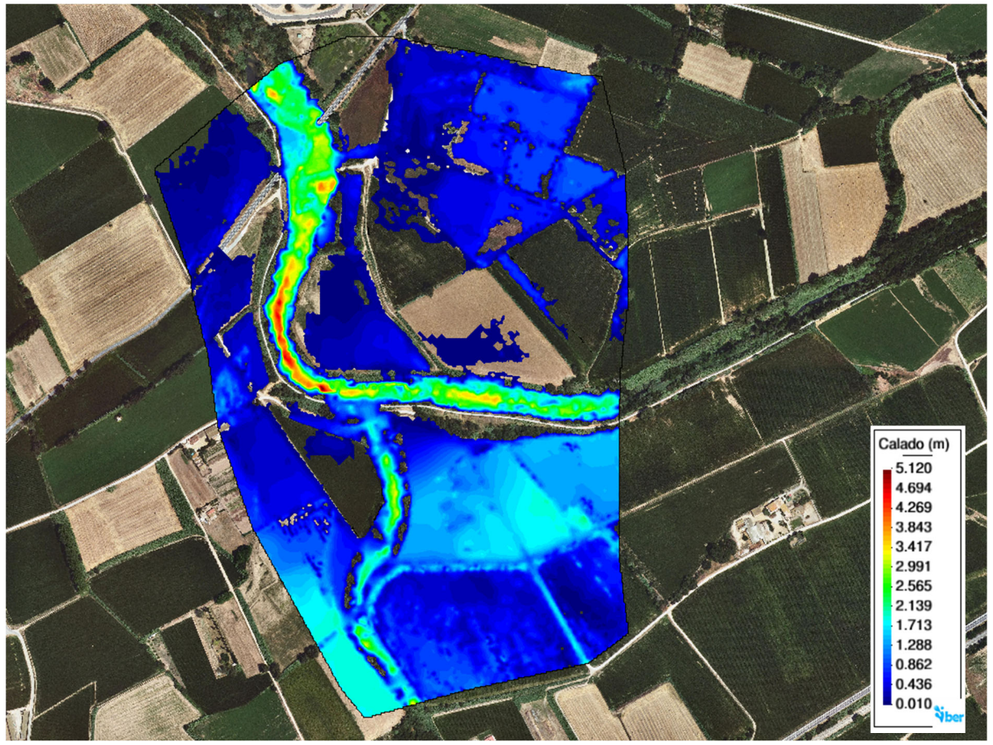



*Figura 19. Calats en l'estat actual per a un escenari 3<T<10 anys.*

Com s'observa en la següent figura, per a un mateix cabal la situació empitjora a l'eliminar les dues motes del marge esquerre. En conseqüència, per a calats compresos entre $Q_{MCO}$ i el $Q_{T10}$ aquesta alternativa té una pitjor adaptabilitat hidràulica que l'estat actual, ja que s'afecta pràcticament tot el marge esquerre del tram d'estudi de la Muga.

**Alternativa 2: Q = 160 + 9 m³/s**

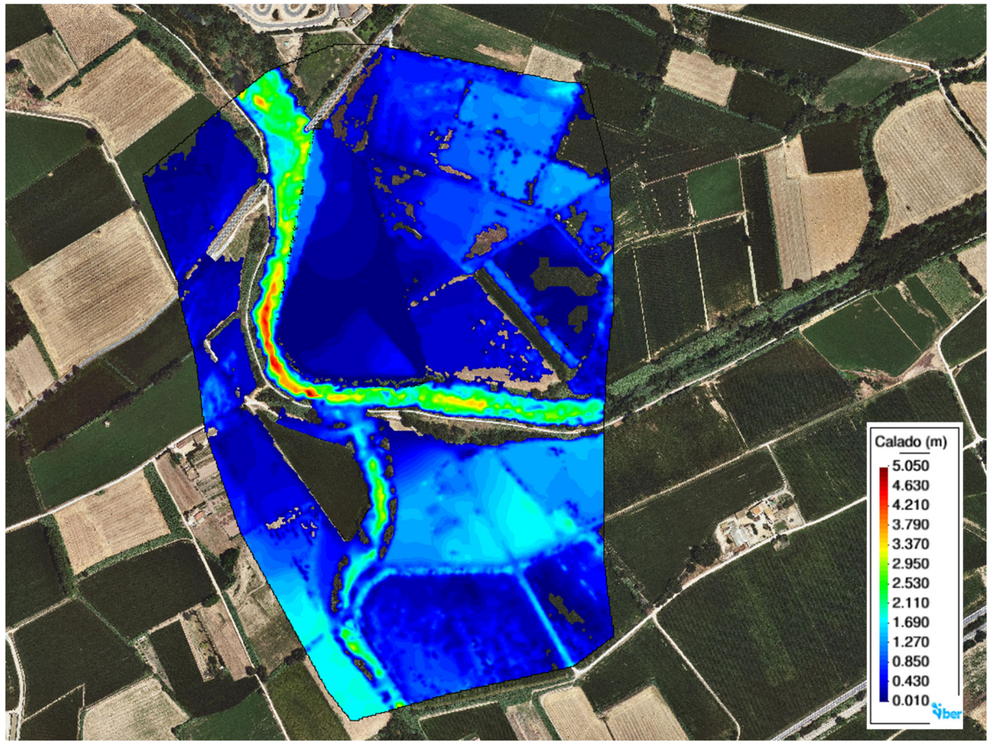



*Figura 20. Calats en l'alternativa 2 per a un escenari 3<T<10 anys.*

## 6.5 ALTERNATIVA 3: eliminació d'una mota del marge esquerre

En aquesta alternativa s'elimina la primera mota del marge esquerre, la mota 2, on la geometria final queda tal i com s'observa a la figura de més avall.

De la mateixa manera que s'ha actuat per l'alternativa 2, primerament es comprova que tant per a l'escenari de MCO com per el de T=10 anys el comportament és molt semblant a l'estat actual, tal i com es pot observar als plànols que s'adjunten com a apèndix del present annex.

Així, per aquesta alternativa també s'han estudiat diferents cabals compresos entre el $Q_{MCO}$ i el $Q_{T10}$, de manera que si s'agafa un cabal entremig de 160 m³/s, i 9 m³/s pel rec de Mas Alberní, on es veu que no hi ha gaire diferència en la plana d'inundació.

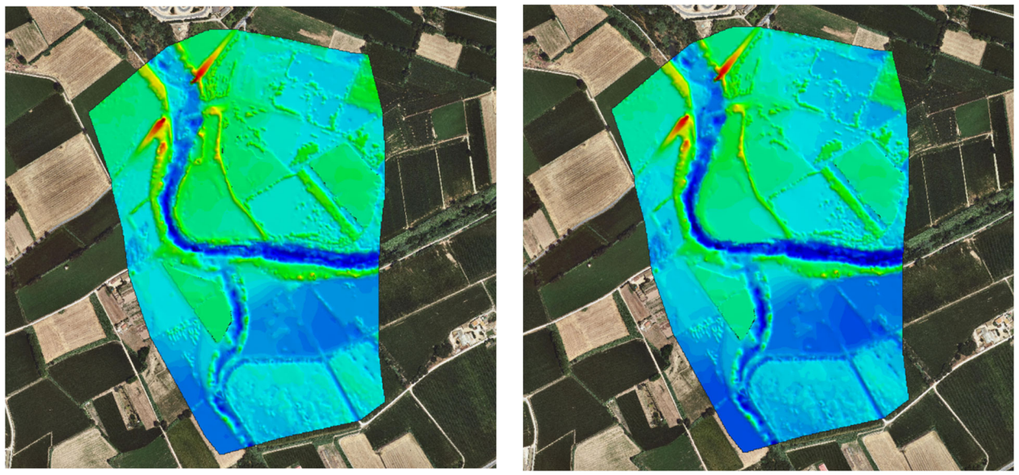


*Figura 21. Comparatiu de la topografia de l'estat actual i de l'alternativa 3.*

**Alternativa 3: Q = 160 + 9 m³/s**

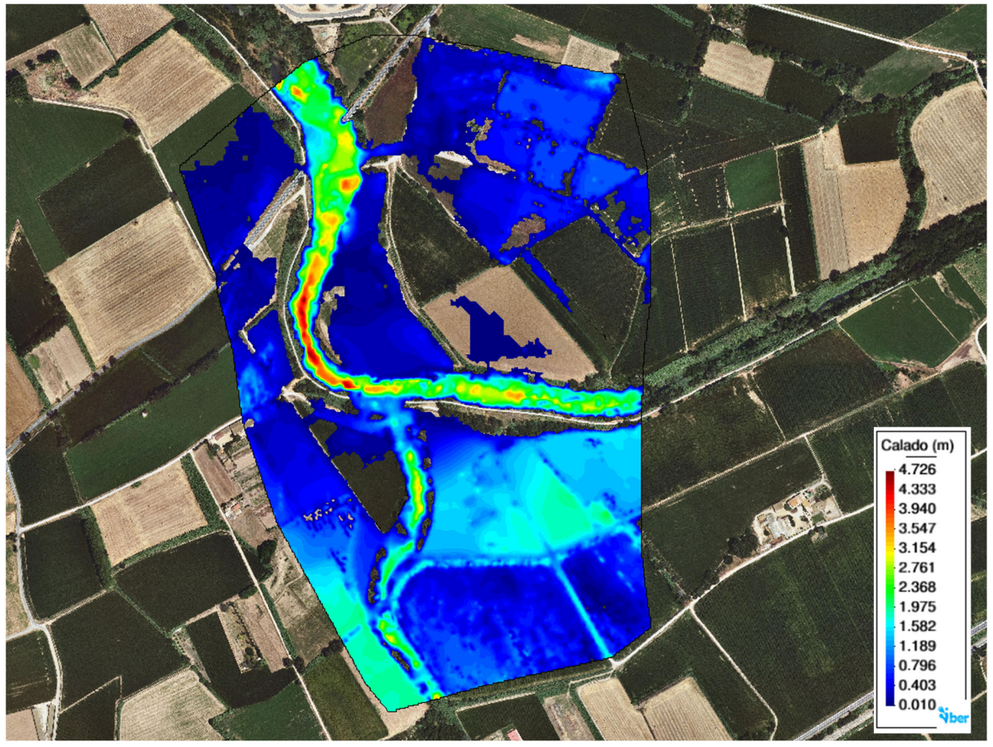



*Figura 22. Calats en l'alternativa 3 per a un escenari 3<T<10 anys.*

Es comprova que aquest comportament passa per els cabals associats a un període de retorn T<10 anys, fins al límit de 120 m³/s, on en aquest cas per a l'estat actual no s'afecta a la finca del marge esquerre i sí s'afecta en la seva part més septentrional per a l'alternativa 3.

**Estat actual: Q = 120 + 6 m³/s**

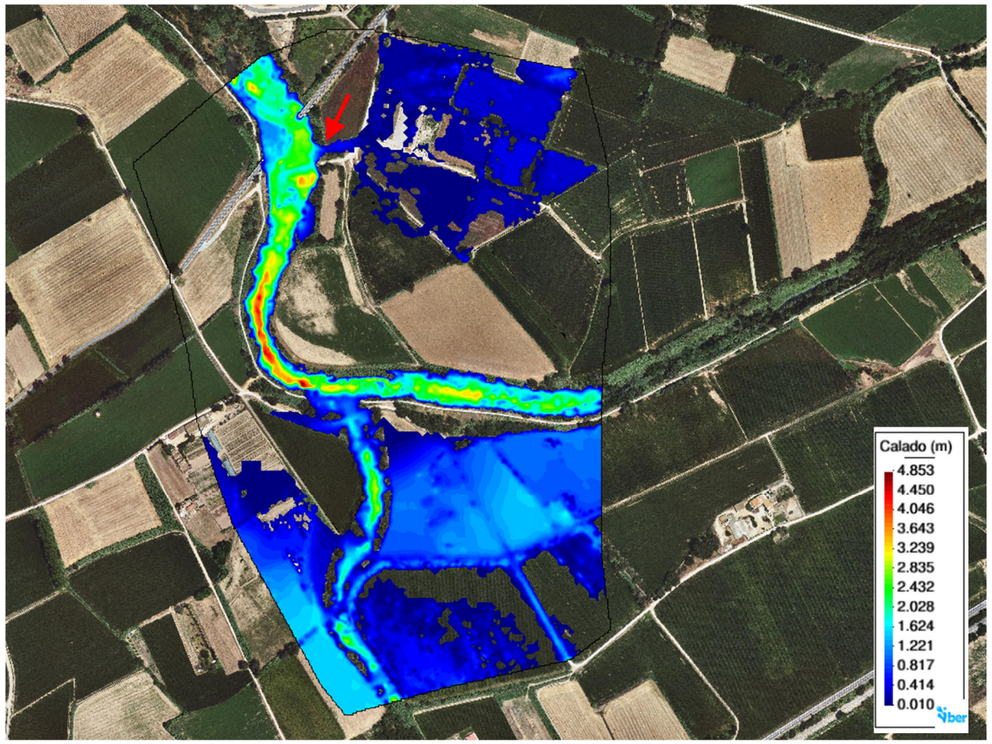



*Figura 23. Calats en l'estat actual per a un cabal en la Muga de Q=120 m³/s.*

**Alternativa 3: Q = 120 + 6 m³/s**

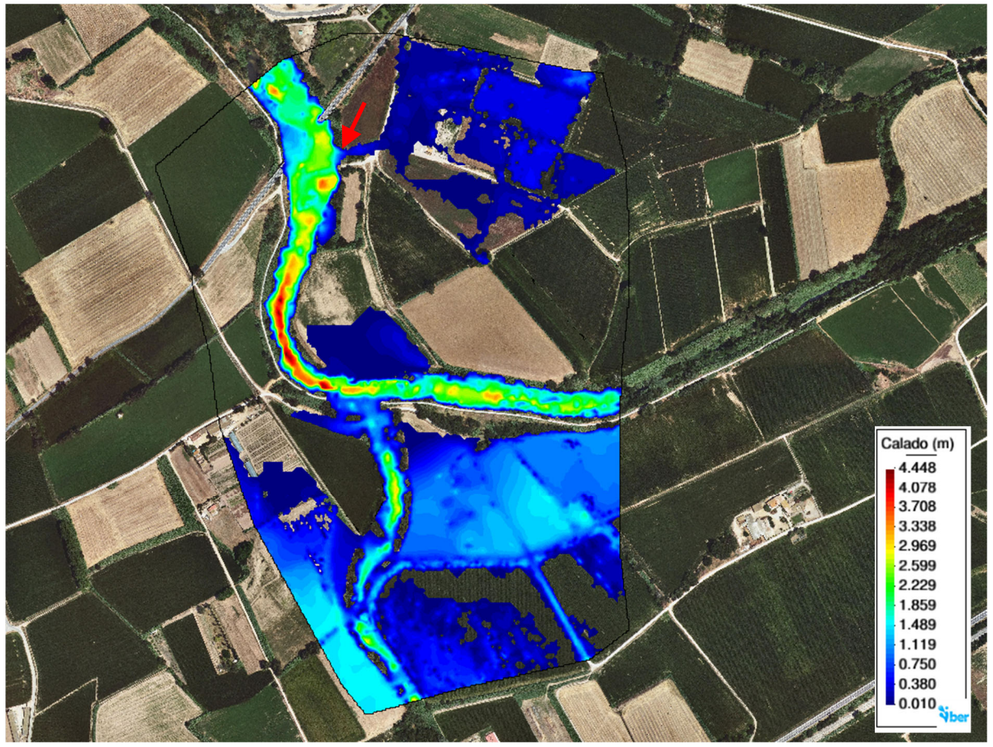



*Figura 24. Calats en l'alternativa 3 per a un cabal en la Muga de Q=120 m³/s.*

En conseqüència, per a calats compresos entre $Q_{MCO}$ i el $Q_{T10}$ aquesta alternativa té un comportament hidràulic molt semblant al de l'estat actual, perquè s'observa que molt cabal del marge esquerre s'escapa just aigua amunt de l'antic pont de la carretera C-252 (marcat amb una fletxa vermella en les anteriors imatges). Únicament per a cabals en la Muga compresos entre el $Q_{MCO}$ (82,3 m³/s) i 120 m³/s l'afecció difereix en la part més al sud de la terrassa esquerre.

Obtinguts aquests resultats de l'alternativa 3, es plantejarien dues noves alternatives:

- Alternativa 3A: eliminar la mota 2 i actuar en una franja d'uns 5 m d'ample al llarg d'aquesta, amb l'objectiu de reperfilar la secció hidràulica.
- Alternativa 3B: eliminar la mota 2 i actuar també en tota la finca del marge esquerre, la que queda compresa entre la mota 2 i la mota 3, per fomentar una recuperació geomorfològica i ambiental més àmplia en aquest tram de la Muga.

# 7. ANÀLISI MULTICRITERI

## 7.1 Criteris i pesos considerats en l'anàlisi multicriteri

Els criteris i pesos emprats en la valoració de les alternatives s'han establert en base a l'experiència prèvia de l'ACA en casos similars i les problemàtiques específiques detectades que es volen resoldre.

| CRITERI | | DEFINICIÓ |
|---|---|---|
| Criteris tècnics | Expropiacions i serveis afectats | Expropiacions associades a la implantació de la solució i interacció amb serveis propers, evitant la seva afectació (p.e. recs existents). |
| | Adaptabilitat a variacions de cabal | Es valoren les afeccions que es poden produir davant de cabals associats a avingudes extraordinàries en cada solució proposada. |
| | Accessibilitat i complexitat d'execució de les obres | Facilitat per a la definició i posterior restitució del camí d'accés per a la maquinària en fase d'obra i dificultat en l'execució de la solució proposada. |
| Criteris econòmics | Costos d'inversió | Es valora de forma qualitativa la inversió econòmica necessària per a la implantació de l'alternativa. |
| Criteris ambientals | Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH | Es vigilen les possibles afeccions a figures de protecció ambiental i al domini públic hidràulic (DPH) del riu. |
| | Impactes ambientals | Es valoren els impactes sonors i paisatgístics que suposarien la recuperació geomorfològica i ambiental de l'actuació. |
| Criteris socioterritorials | Afecció a béns culturals i arquitectònics | Es vigilen les possibles afeccions al patrimoni cultural. |
| | Afecció urbanística i als usos del sòl | Es tenen en compte la classificació i qualificació urbanística dels terrenys afectats, així com el seu ús. |

*Taula 3. Criteris proposats per l'anàlisi multicriteri.*

Un cop definits els criteris de valoració, s'han establert uns pesos a partir d'una relació prioritzada:

| CRITERI | PONDERACIÓ |
|---|---|
| Expropiacions i serveis afectats | 10% |
| Adaptabilitat a variacions de cabal | 20% |
| Accessibilitat i complexitat d'execució de les obres | 10% |
| Costos d'inversió | 10% |
| Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH | 10% |
| Impactes ambientals | 20% |
| Afecció a béns culturals i arquitectònics | 10% |

| CRITERI | PONDERACIÓ |
|---|---|
| Afecció urbanística i als usos del sòl | 10% |

*Taula 4. Criteris i pesos a aplicar en l'anàlisi multicriteri.*

A l'hora de valorar les diferents alternatives, per a cada un dels criteris, s'assignen puntuacions relatives entre elles, que poden prendre un valor màxim de 5 i mínim de 0.

## 7.2 Valoració qualitativa de les alternatives

A continuació, s'inclou una breu descripció i avaluació de les alternatives considerades per a cada tipus de criteris.

### 7.2.1 Criteris tècnics

*7.2.1.1 ALTERNATIVA 1*

**Expropiacions i serveis afectats:** per l'eliminació de les dues motes caldria utilitzar el camí que discorre pel marge dret, que forma part d'una Via Verda, i alhora obrir-ne un altre que passi pel marge esquerre, fent que fos necessària la seva expropiació. Alhora, s'haurien també d'expropiar les motes 1 i 2.

En principi no es preveu afectar cap servei, però cal tenir en compte que existeix una línia elèctrica al cantó sud del camí que va pel marge dret del riu.

*Figura 25. Via Verda que discorre pel marge dret del riu i línia elèctrica.*

**Adaptabilitat a variacions de cabal:** l'adaptabilitat de cabals no és bona, perquè a l'eliminar la mota del marge dret molt probablement afectaria a les edificacions més properes (Can Llavanera, Mas Alberní i Mas Rovira), podent arribar a perjudicar al nucli de Vilabertran, fet que ara no passa per a T<10 anys, segons les figures d'inundabilitat del visor de l'ACA.

**Accessibilitat i complexitat d'execució de les obres:** l'accés a les obres es faria per la carretera C-252, arribant al punt de treball per l'antic traçat de la carretera C-252 i, en el marge dret, utilitzant el camí de la Via Verda. Per realitzar els treballs en la mota del marge esquerre, caldria obrir un camí paral·lel al riu, al costat de l'actual mota 2.

*7.2.1.2 ALTERNATIVA 2*

**Expropiacions i serveis afectats:** per l'eliminació de les dues motes caldria obrir un nou camí que passi pel marge esquerre, fent que fos necessària la seva expropiació. A més, s'hauria d'expropiar també la mota 2 i ocupar temporalment la mota 3, mentre durin les tasques de la seva retirada.

En principi no es preveu afectar cap servei, però proper a la zona nord de la mota 3 hi ha un rec amb canalització de formigó que va a parar al rec de l'Arrabassada.

*Figura 26. Rec existent proper a la mota 3.*

**Adaptabilitat a variacions de cabal:** per a un mateix cabal la situació empitjora a l'eliminar les dues motes del marge esquerre. En conseqüència, per a calats compresos entre $Q_{MCO}$ i el $Q_{T10}$ aquesta alternativa té una pitjor adaptabilitat hidràulica que l'estat actual.

**Accessibilitat i complexitat d'execució de les obres:** l'accés a les obres es faria per la carretera C-252, arribant al punt de treball per l'antic traçat de la carretera C-252. Addicionalment, caldria obrir un nou camí pel marge esquerre del riu, al costat de la mota 2. Els treballs en la mota 3 implicarien utilitzar-la com a camí d'accés mentre durin les obres.

*7.2.1.3 ALTERNATIVES 3A i 3B*

**Expropiacions i serveis afectats:** per l'eliminació de la mota 2 caldria obrir un nou camí que passi pel marge esquerre, fent que fos necessària la seva expropiació.

Per a l'alternativa 3A solament caldria expropiar la mota 2 i un tram paral·lel que seria també el camí d'accés del marge esquerre, però per l'alternativa 3B caldria expropiar la mota més la finca que queda compresa entre la mota 2 i la mota 3. Segons dades del SIGPAC de l'any 2021, aquesta finca té un ús de terra llaurable (TA) de secà, on es cultiva alfals, i una superfícies de 2,75 ha (polígon 6, parcel·la 124 i subparcel·la a, TM de Peralada).

En principi no es preveu afectar cap servei.

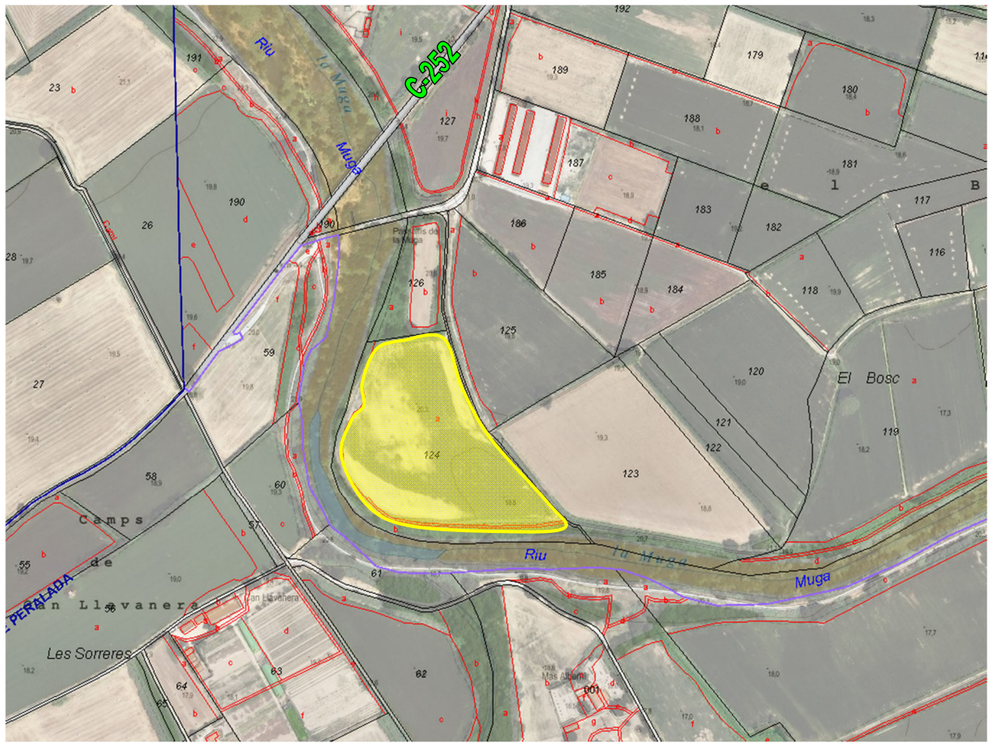



*Figura 27. Finca rústica a expropiar en l'alternativa 3B.*

**Adaptabilitat a variacions de cabal:** per a calats compresos entre $Q_{MCO}$ i el $Q_{T10}$ aquestes alternatives tenen un comportament hidràulic molt similar al de l'estat actual, essent l'adaptabilitat a variacions de cabal bona, ja que pràcticament no empitjora l'estat actual.

**Accessibilitat i complexitat d'execució de les obres:** l'accés a les obres es faria per la carretera C-252, arribant al punt de treball per l'antic traçat de la carretera C-252. Alhora, caldria obrir un nou camí pel marge esquerre del riu, al costat de la mota 2.

### 7.2.2 Criteris econòmics

**Costos d'inversió:** els costos d'inversió estan formats pels costos de construcció i els d'expropiació.

| COSTOS D'INVERSIÓ | ALT. 1 | ALT. 2 | ALT. 3A | ALT. 3B |
|---|---|---|---|---|
| Esbrossada | 5.102,50 € | 5.005,00 € | 3.705,00 € | 3.705,00 € |
| Excavació en desmunt | 14.122,50 € | 13.698,83 € | 8.049,83 € | 8.049,83 € |
| Transport de terres | 35.542,50 € | 34.476,23 € | 20.259,23 € | 20.259,23 € |
| Reperfilat | 13.973,00 € | 13.706,00 € | 10.146,00 € | 10.146,00 € |
| Plantacions | 42.873,00 € | 26.949,00 € | 20.824,00 € | 24.499,00 € |
| Retirada de canya | 178.679,13 € | 91.352,80 € | 72.475,69 € | 72.475,69 € |
| Expropiacions | 16.400,00 € | 14.450,00 € | 14.250,00 € | 112.850,00 € |
| **TOTAL** | **306.692,63 €** | **199.637,85 €** | **149.709,74 €** | **251.984,74 €** |

*Taula 5. Costos d'inversió de cada alternativa.*

Aquests imports són orientatius, a falta del desenvolupament definitiu de la solució, però que serveixen per tenir un ordre de magnitud a efectes de puntuar a l'anàlisi multicriteri.

### 7.2.3 Criteris ambientals

*7.2.3.1 ALTERNATIVA 1*

**Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH:** a l'àmbit d'estudi no es troben figures de protecció com XN2000, ENPE, PEIN, Zones Humides, Aqüífers protegits o elements del patrimoni cultural. Sí que es troba dins del Pla de conservació *Lutra lutra*.

Si bé es generaran molèsties als hàbitats usuals de la llúdriga durant la fase de construcció, l'eliminació de motes, la retirada d'espècies al·lòctones i la potenciació de diversos hàbitats d'espais de ribera contribuiran significativament a la creació de zones de refugi i alimentació d'aquest mamífer.

Des del punt de vista ambiental, treure les dues motes evita la seva ocupació actual en zona de ribera i permet al riu recuperar el seu curs natural, tornant a la seva amplada natural i reestructurant l'àmbit del DPH a l'original.

**Impactes ambientals:** l'alternativa 1 suposa, en sí, un impacte positiu, ja que retirar les dues motes laterals millorarà morfodinàmicament el meandre, que permetrà la recuperació de zones de inundació i per tant els hàbitats associats i millorarà la pendent dels talussos, amb actuacions encaminades a la potenciació de zones amb arbrat, així com la retirada d'espècies al·lòctones.

A més, aquesta alternativa és l'única que contempla la retirada de la mota dreta (mota 1), que permetria la millora de la connexió hidràulica entre la Muga i el rierol del Mas Alberní, zona de gran interès ja que és on trobem el bosc de ribera més ben desenvolupat, amb una albereda estesa i consolidada.

Tot i l'eliminació de les motes, a efectes de MCO, amb aquesta alternativa no es preveu que s'inundi cap parcel·la adjacent o superfície on s'hi puguin crear situacions de laminació, per a crear terrasses inundables i potenciar hàbitats de zones humides.

En cas d'executar-se l'alternativa 1, en fase de construcció es produirien molèsties que poden alterar els actuals valors ecosistèmics i paisatgístics de l'àmbit. Tot i que aquestes serien puntuals, i quedarien atenuades amb el compliment de les mesures correctores prescrites en aquest projecte.

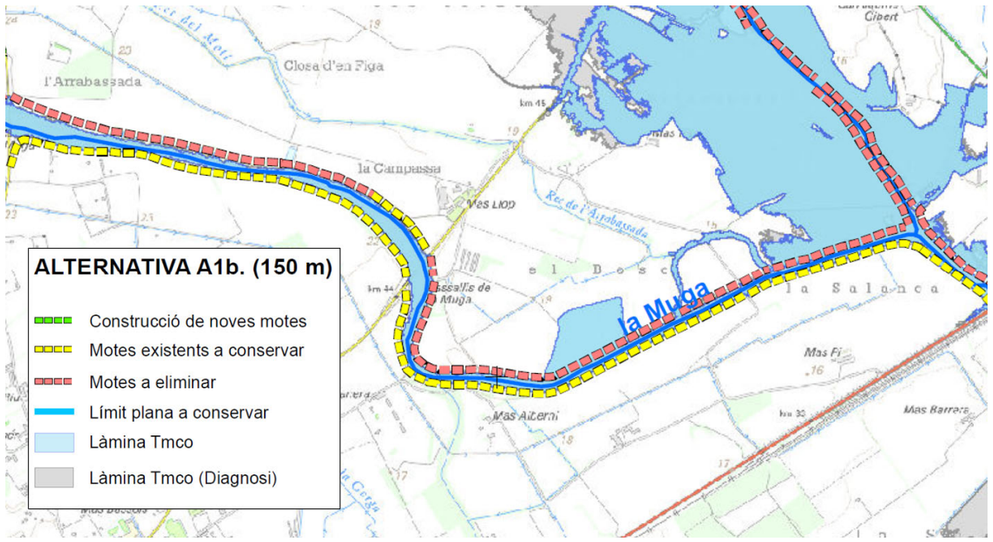



*Figura 28. T50 amb dues motes eliminades. Font: ACA (2020)*

*7.2.3.2 ALTERNATIVA 2*

**Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH:** a l'àmbit d'estudi no es troben figures de protecció com XN2000, ENPE, PEIN, Zones Humides, Aqüífers protegits o elements del patrimoni cultural. Sí que es troba dins del Pla de conservació *Lutra lutra*.

Si bé es generaran molèsties als hàbitats usuals de la llúdriga durant la fase de construcció, l'eliminació de motes, la retirada d'espècies al·lòctones i la potenciació de diversos hàbitats d'espais de ribera contribuiran significativament a la creació de zones de refugi i alimentació d'aquest mamífer.

Així doncs, l'afecció a figures de protecció i al DPH es contempla només a la fase de construcció de l'alternativa.

**Impactes ambientals:** el projecte en sí té un impacte global positiu, ja que l'alternativa 2 planteja l'eliminació de les motes 2 i 3 al marge esquerre, millorant la pendent dels talussos, amb actuacions encaminades a la potenciació de zones amb arbrat, així com la retirada d'espècies al·lòctones.

Tot i l'eliminació de les motes, a efectes de màxima crescuda ordinària, amb aquesta alternativa no es preveu que s'inundi cap parcel·la adjacent o superfície on s'hi puguin crear situacions de laminació, per a crear terrasses inundables i potenciar hàbitats de zones humides. Així mateix, a nivell ambiental, no es justifica una millora en les condicions per a potenciar hàbitats riberencs si es retira la mota 3, ja que no hi arribaria la làmina d'aigua en condicions de MCO.

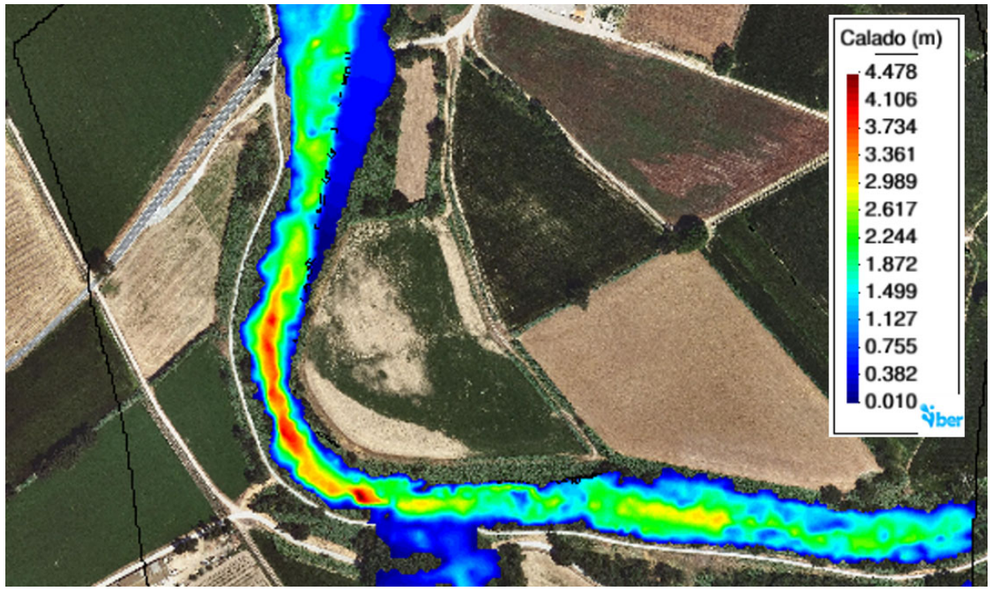



*Figura 29. Alternativa 2: eliminació de dues motes del marge esquerre. QMCO = 82,3 + 3,29 m³/s*

En resum, a nivell ambiental, aquesta alternativa permet actuar sobre el talús del marge esquerre, eliminant-ne les especies al·lòctones (majoritàriament canyar) i plantejar actuacions per a potenciar les actuals comunitats de ribera, el fet d'actuar sobre la mota 3 també en facilita la gestió de la canya que s'hi localitza, però no suposa una millora en la inundabilitat ni una oportunitat per a ampliar la superfície on potenciar hàbitats de ribera.

De la mateixa manera que per a l'alternativa 1, en fase de construcció es produirien molèsties que poden alterar els actuals valors ecosistèmics i paisatgístics de l'àmbit. Tot i que aquestes serien puntuals, i quedarien atenuades amb el compliment de les mesures correctores prescrites en aquest projecte.

*7.2.3.3 ALTERNATIVA 3A*

**Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH:** a l'àmbit d'estudi no es troben figures de protecció com XN2000, ENPE, PEIN, Zones Humides, Aqüífers protegits o elements del patrimoni cultural. Sí que es troba dins del Pla de conservació *Lutra lutra*.

Si bé es generaran molèsties als hàbitats usuals de la llúdriga durant la fase de construcció, l'eliminació de motes, la retirada d'espècies al·lòctones i la potenciació de diversos hàbitats d'espais de ribera contribuiran significativament a la creació de zones de refugi i alimentació d'aquest mamífer.

Així doncs, l'afecció a figures de protecció i al DPH es contempla només a la fase de construcció de l'alternativa.

**Impactes ambientals:** l'alternativa 3A és la que dona compliment al document de gestió de motes de l'ACA del març de 2020, el qual prescriu la retirada de la mota 2 que permet un augment de la connexió hidràulica (inundació) amb la parcel·la adjacent, però preserva la mota 1 per l'elevat risc d'inundació en zones construïdes.

El projecte en sí té un impacte global positiu, ja que l'alternativa 3 planteja l'eliminació de la mota 2 al marge esquerre, millorant la pendent dels talussos, amb actuacions encaminades a la potenciació de zones amb arbrat, així com la retirada d'espècies al·lòctones.

Tot i l'eliminació de les motes, a efectes de màxima crescuda ordinària, amb aquesta alternativa no es preveu que s'inundi cap parcel·la adjacent o superfície on s'hi puguin crear situacions de laminació, per a crear terrasses inundables i potenciar hàbitats de zones humides, ja que el calat de la MCO és de menys de 5 m, que està lleugerament per sota de la cota adjacent, i no arribaria a inundar-se amb la freqüentació necessària per a crear condicions de bosc de ribera.

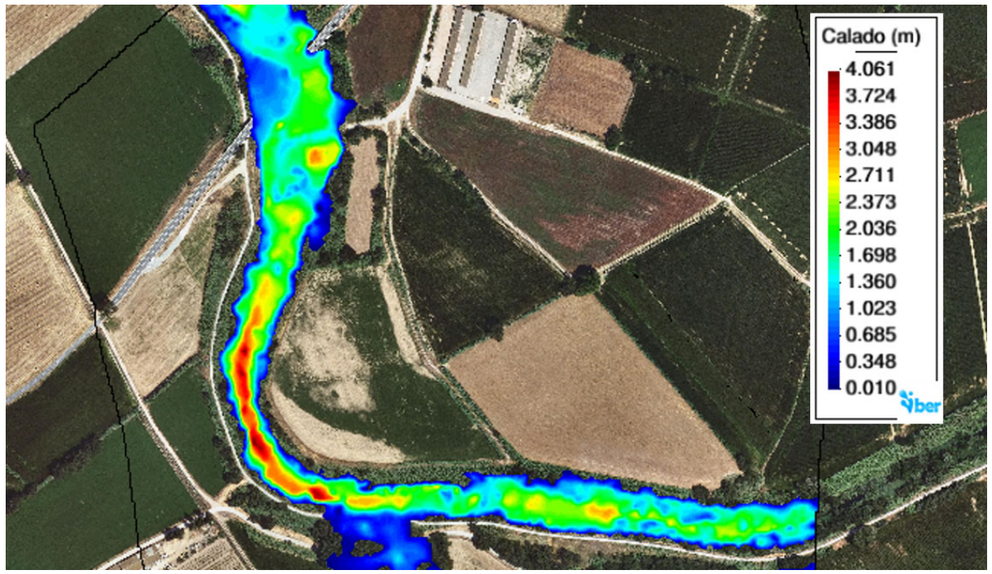



*Figura 30. Alternativa 2: eliminació de dues motes del marge esquerre. QMCO = 82,3 + 3,29 m³/s*

En resum, a nivell ambiental, aquesta alternativa permet actuar sobre el talús del marge esquerre, eliminant-ne les especies al·lòctones (majoritàriament canyar) i plantejar actuacions

per a potenciar les actuals comunitats de ribera, tot i que no permet la creació de zones de laminació on crear hàbitats de zones humides.

En fase de construcció es produirien molèsties que poden alterar els actuals valors ecosistèmics i paisatgístics de l'àmbit. Tot i que aquestes serien puntuals, i quedarien atenuades amb el compliment de les mesures correctores prescrites en aquest projecte.

*7.2.3.4 ALTERNATIVA 3B*

L'alternativa 3B és la que més es diferencia de la resta de solucions plantejades, ja que no només s'hi inclou les actuacions descrites al document *"Definició de les actuacions per a la gestió de motes [...]*, sinó que també contempla l'actuació a la finca del marge esquerre, amb l'objectiu de modificar-la geomorfològicament, que augmenti freqüència d'inundació, i permeti crear les condicions necessàries per a la potenciació d'un bosc de ribera, amb característiques de zona humida, mitjançant la retirada d'espècies invasores i la potenciació d'hàbitats riparis.

**Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH:** a l'àmbit d'estudi no es troben figures de protecció com XN2000, ENPE, PEIN, Zones Humides, Aqüífers protegits o elements del patrimoni cultural. Sí que es troba dins del Pla de conservació *Lutra lutra*.

Si bé es generaran molèsties als hàbitats usuals de la llúdriga durant la fase de construcció, l'eliminació de motes, la retirada d'espècies al·lòctones i la potenciació de diversos hàbitats d'espais de ribera contribuiran significativament a la creació de zones de refugi i alimentació d'aquest mamífer.

En aquest cas, el DPH (que es delimita a partir de la màxima crescuda ordinària), es veuria significativament ampliat en uns 20.000 $m^2$.

**Impactes ambientals:** l'alternativa 3B també dona compliment al document de gestió de motes de l'ACA del març de 2020, el qual prescriu la retirada de la mota 2.

El que diferencia significativament aquesta alternativa de la 3A es l'actuació a la finca per modificar-la geomorfològicament, que augmenti freqüència d'inundació, i permeti la potenciació d'un bosc de ribera, amb característiques de zona humida, mitjançant la retirada d'espècies invasores i la potenciació d'hàbitats riparis.

L'àmbit del projecte es troba en mig d'un mosaic bàsicament agrícola i urbanitzat, a una distància equidistant entre espais d'interès com l'Albera, les Salines, les Garrigues d'Empordà i els Aiguamolls de l'Empordà i al peu de la Muga, un dels principals connectors vertebradors de la Plana de l'Empordà.

Pel seu entorn i ubicació, la potenciació de les característiques d'hàbitats riparis en aquest àmbit desenvoluparia un espai amb un potencial ecològic interesant.

En resum, a nivell ambiental, aquesta alternativa permet actuar sobre el talús del marge esquerre, eliminant-ne les especies al·lòctones (majoritàriament canyar) i plantejar actuacions per a potenciar les actuals comunitats de ribera, a més, permet crear un espai amb característiques de zona humida a la parcel·la adjacent.

Igual que en la resta d'alternatives, en fase de construcció es produirien molèsties que poden alterar els actuals valors ecosistèmics i paisatgístics de l'àmbit. Tot i que aquestes serien puntuals, i quedarien atenuades amb el compliment de les mesures correctores prescrites en aquest projecte.

### 7.2.4 Criteris socioterritorials

*7.2.4.1 ALTERNATIVA 1*

**Afecció a béns culturals i arquitectònics**: per a cabals amb T<10 anys aquesta alternativa pot afectar potencialment als béns culturals del nucli de Vilabertran, pel fet d'eliminar la mota del marge dret.

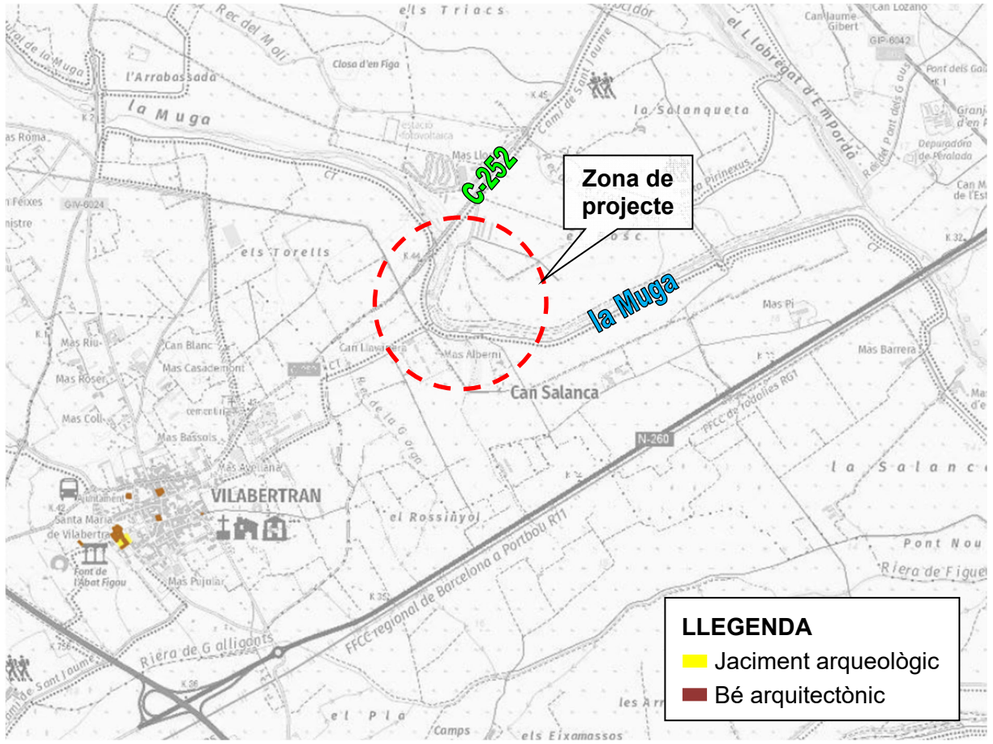



*Figura 31. Patrimoni cultural proper a la zona de projecte.*

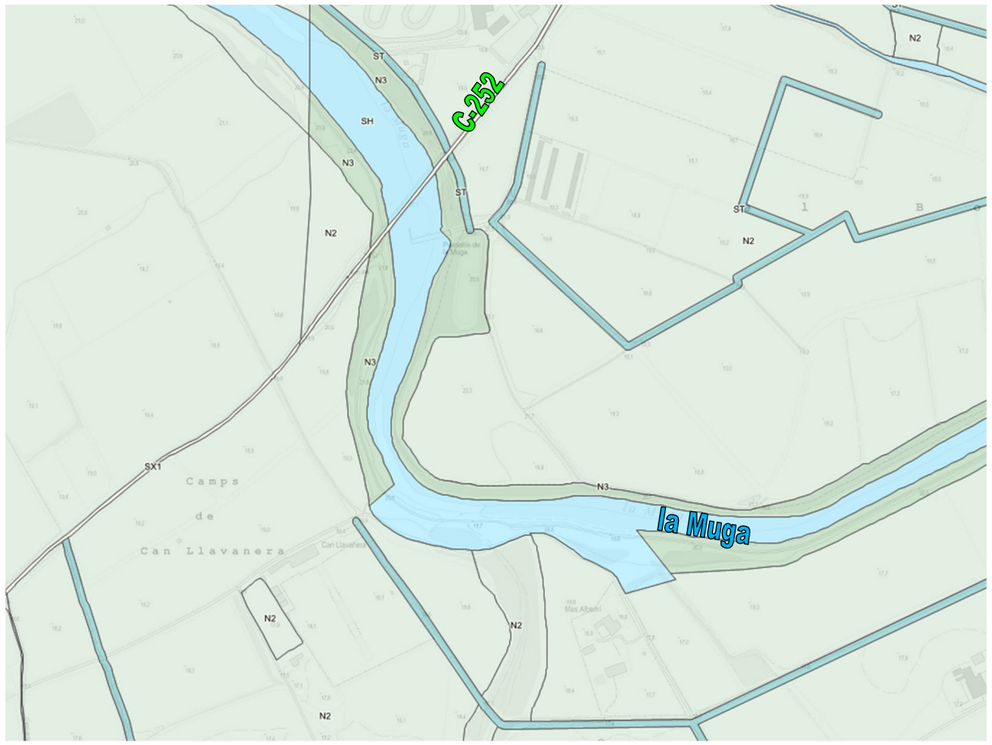



*Figura 32. Qualificació urbanística de la zona de projecte.*

**Afecció urbanística i als usos del sòl:** a l'eliminar la mota del marge dret, per a cabals amb T<10 anys es podrien arribar a afectar als terrenys classificats com a sòl urbà del nucli de Vilabertran.

Els terrenys afectats durant l'execució de les obres es classifiquen com a no urbanitzables (SNU) amb qualificació de protecció local (N2) i protecció regulada (N3). L'ús del sòl majoritàriament afectat per la retirada de les dues motes seria de pastura arbustiva (PR).

*7.2.4.2 ALTERNATIVA 2*

**Afecció a béns culturals i arquitectònics:** no es preveu afecció a cap bé cultural diferents als que es puguin donar en l'estat actual.

**Afecció urbanística i als usos del sòl:** els terrenys afectats durant l'execució de les obres es classifiquen com a no urbanitzables (SNU) amb qualificació de protecció local (N2) i protecció regulada (N3). L'ús del sòl majoritàriament afectat per la retirada de les dues motes seria de pastura arbustiva (PR) per a la mota 2 i terra llaurable (TA) de secà per la mota 3.

*7.2.4.3 ALTERNATIVES 3A i 3B*

**Afecció a béns culturals i arquitectònics:** en cap de les dues alternatives no es preveu afecció a cap bé cultural diferents als que es puguin donar en l'estat actual.

**Afecció urbanística i als usos del sòl**: els terrenys afectats durant l'execució de les obres es classifiquen com a no urbanitzables (SNU) amb qualificació de protecció local (N2) i protecció regulada (N3).

En l'alternativa 3A l'ús del sòl majoritàriament afectat per la retirada de la mota 2 és de pastura arbustiva (PR). No obstant, en l'alternativa 3B també s'afecta a la finca compresa entre la mota 2 i la mota 3, on l'ús del sòl és de terra llaurable (TA) de secà.

## 7.3 Anàlisi multicriteri de les alternatives

Cadascun dels criteris considerats es puntuen de forma independent per a cadascuna de les alternatives considerades, assignant un valor de 0 a 5 en funció de l'adequació al criteri considerat. Per valorar aquests criteris d'una forma objectiva, s'han avaluat en funció d'un paràmetre objectiu. A continuació, es mostren els paràmetres considerats per a cada criteri.

### 7.3.1 Criteris tècnics

*7.3.1.1 Expropiacions i serveis afectats*

Pel que fa als serveis afectats, s'analitza quins són els que discorren propers a la llera i a la plana de inundació per evitar afectar-los o bé tenir-los en compte per a la seva reposició durant la fase d'execució de les obres. Per valorar de forma objectiva el grau d'afectació als serveis existents, s'enumeren els que poden quedar potencialment afectats per les obres, tenint en compte la seva dificultat de reposició.

Pel que fa a les expropiacions, es quantifica, de forma aproximada, la superfície de terreny a expropiar per a l'execució de les obres.

Donades les característiques de les alternatives considerades, es fa una valoració conjunta en el referent a serveis afectats i expropiacions.

*7.3.1.2 Adaptabilitat a variacions de cabal*

S'analitza hidràulicament cada alternativa per a diferents cabals compresos entre el $Q_{MCO}$ i el $Q_{10}$, i es valora amb major puntuació aquella alternativa que un cop feta l'actuació i per un mateix cabal té un comportament hidràulic que millora la connectivitat llera-terrassa alhora que no produeix afeccions més greus que en l'estat actual.

*7.3.1.3 Accessibilitat i complexitat d'execució de les obres*

S'estudien els camins d'accés més pròxims a l'alternativa, que requereixin un menor recorregut i d'amplades suficients per a poder donar accés a maquinària de grans dimensions. Així mateix, es té en compte la disponibilitat d'espais propers per a l'aplec dels materials.

Es prioritzen camins amb paviment regular, sense afectacions per les avingudes del riu, resistents al gran tonatge de la maquinària i que permetin un accés ràpid i directe a la zona de les obres.

Es considera com a indicador la distància mínima a través d'un camí segur i adequat des d'una via principal o consolidada. També és té en compte si s'actua a un o a ambdós marges del riu.

### 7.3.2 Criteris econòmics

*7.3.2.1 Costos d'inversió*

Es fa una valoració qualitativa de les principals actuacions a dur a terme per a la implantació de cadascuna de les alternatives. Es valora amb una major puntuació aquella alternativa que implica una menor inversió econòmica.

### 7.3.3 Criteris ambientals

*7.3.3.1 Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH*

Es fa una valoració de les figures de protecció afectades, i si el projecte suposa una millora o un detriment del DPH.

*7.3.3.2 Impactes ambientals*

Es valora l'impacte global del projecte (tenint en compte la fase de construcció i la configuració definitiva de l'espai), que permeti avaluar l'afecció sobre els diferents vectors del medi, com el paisatge, soroll, vegetació, fauna, hàbitats riparis, etc.

### 7.3.4 Criteris socioterritorials

*7.3.4.1 Afecció a béns culturals i arquitectònics*

S'analitzen les possibles afeccions al patrimoni cultural, valorant amb menor puntuació aquella que per a un mateix cabal afecti o pugui afectar potencialment un bé cultural o arquitectònic.

*7.3.4.2 Afecció urbanística i als usos del sòl*

Tal i com es fa per les expropiacions, es quantifica, de forma aproximada, la superfície de terreny afectada per a l'execució de les obres i se li dóna un major o menor valor depenent de la seva classificació urbanística i del seu ús del sòl.

## 7.4 Resultats de l'anàlisi multicriteri

Un cop valorats els criteris per a cadascuna de les alternatives, les diferents puntuacions assignades es multipliquen pels pesos determinats per a cadascun dels criteris a partir de la comparativa jerarquitzada dels mateixos. D'aquesta forma es determina quina és l'alternativa òptima tenint en compte la totalitat de criteris considerats. Els resultats obtinguts es presenten a les següents taules:

| CRITERI | PES | ALT. 1 | ALT. 2 | ALT. 3A | ALT. 3B |
|---|---|---|---|---|---|
| Expropiacions i serveis afectats | 10% | 4 | 4 | 5 | 1 |
| Adaptabilitat a variacions de cabal | 20% | 1 | 2 | 4 | 4 |
| Accessibilitat i complexitat d'execució de les obres | 10% | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Costos d'inversió | 10% | 1 | 3 | 4 | 2 |
| Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH | 10% | 5 | 2 | 3 | 4 |
| Impactes ambientals | 20% | 5 | 2 | 4 | 4 |
| Afecció a béns culturals i arquitectònics | 10% | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Afecció urbanística i als usos del sòl | 10% | 2 | 3 | 4 | 3 |
| ***Nota:** puntuació mínima 0, puntuació màxima 5.* | | | | | |

*Taula 6. Puntuacions assignades a les alternatives considerades.*

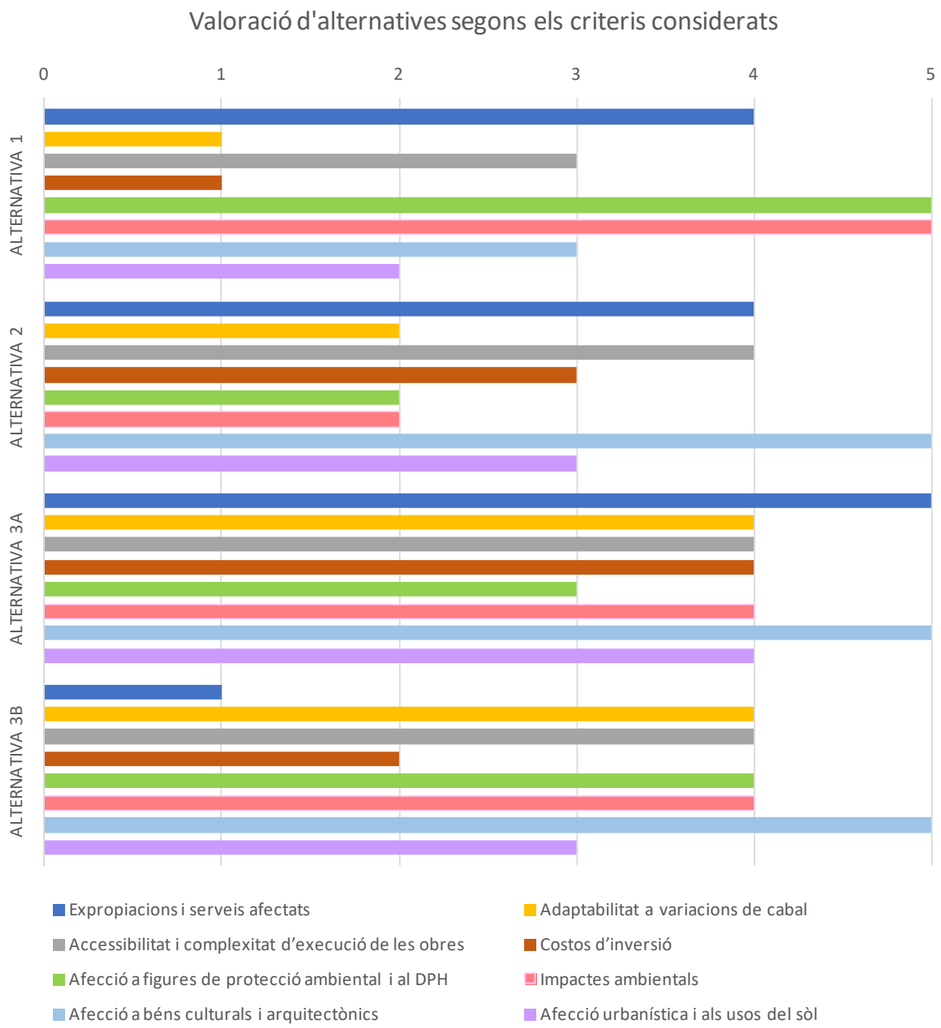



*Figura 33. Valoració de les alternatives segons els criteris considerats.*

| CRITERI | ALT. 1 | ALT. 2 | ALT. 3A | ALT. 3B |
|---|---|---|---|---|
| Expropiacions i serveis afectats | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,1 |
| Adaptabilitat a variacions de cabal | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 0,8 |
| Accessibilitat i complexitat d'execució de les obres | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Costos d'inversió | 0,1 | 0,3 | 0,4 | 0,2 |
| Afecció a figures de protecció ambiental i al DPH | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| Impactes ambientals | 1,0 | 0,4 | 0,8 | 0,8 |
| Afecció a béns culturals i arquitectònics | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Afecció urbanística i als usos del sòl | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,3 |
| **TOTAL** | **3,0** | **2,9** | **4,1** | **3,5** |

*Taula 7. Resultats ponderats de l'anàlisi multicriteri per a les diferents alternatives.*

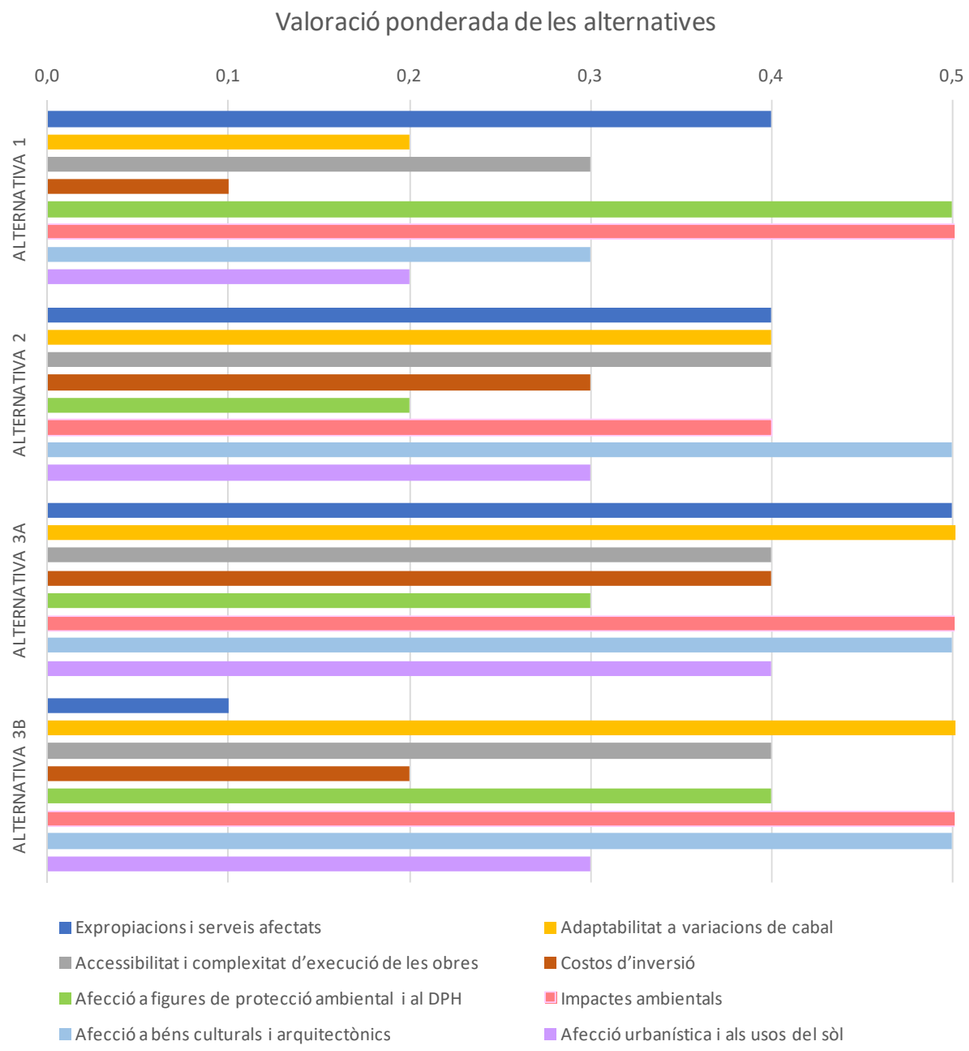



*Figura 34. Resultats de la valoració ponderada de les alternatives.*

Del resultat de l'anàlisi multicriteri es conclou que l'**alternativa 3A**, eliminació i actuació en la mota 2 del marge esquerre, és la millor alternativa entre les analitzades, considerant la totalitat dels criteris descrits.

## 7.5 Secció tipus per l'alternativa escollida

Per a l'alternativa escollida es proposa la següent secció tipus:

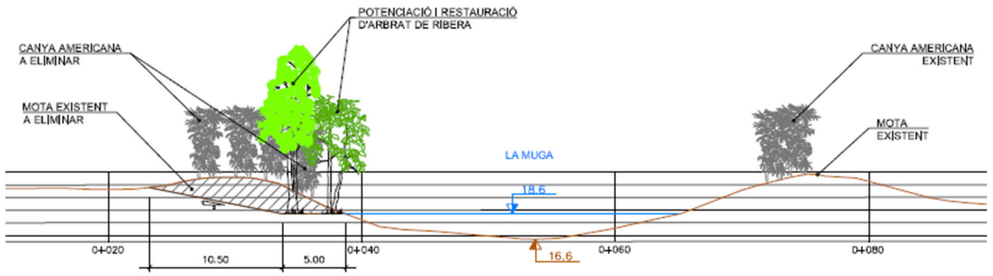



*Figura 35. Secció tipus proposada.*

Aquesta secció planteja executar una plataforma al marge esquerre de 5,0 m d'ample i llavors realitzar un talús 5H:1V per eliminar la mota 2. A la zona on es preveu aquesta actuació, s'utilitzaran les tècniques més adients per a l'eliminació de la canya americana i es definiran actuacions per a potenciar els habitats riparis presents.

La cota a on es realitza aquesta plataforma és l'associada a un cabal que implica un calat d'uns 2,0 m. Segons les dades consultades al *Programa de seguiment i control de la qualitat i la quantitat de l'aigua al medi (SDIM)* de l'ACA, a l'estació d'aforament de la Muga EA125 Pont de Molins pels anys 2007-2022 aquest fet es produeix per un cabal amb una recurrència de 4 vegades/any, és a dir, que de mitjana se supera 4 vegades l'any i que resulta ser de 13 $m^3/s$.

| Estació: Aforament – EA125 Pont de Molins | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Període de dades** | **Anys** | **Núm. dades** | **Recurrència (vegades/any)** | **Dies en què se supera** | **Percentil** | **Cabal ($m^3/s$)** | **Calat (m)** |
| 01/01/2007 a 31/12/2022 | 16 | 5.707 | 1 | 16 | 0,9972 | 148 | 3,8 |
| | | | 2 | 32 | 0,9943 | 34 | 2,6 |
| | | | 3 | 47 | 0,9916 | 18 | 2,2 |
| | | | 4 | 63 | 0,9888 | 13 | 2,0 |

*Taula 8. Calats per a diferents cabals que són superats 1, 2, 3 o 4 vegades l'any. Font: SDIM de l'ACA*

**Alternativa 3: Q = 13 $m^3/s$**

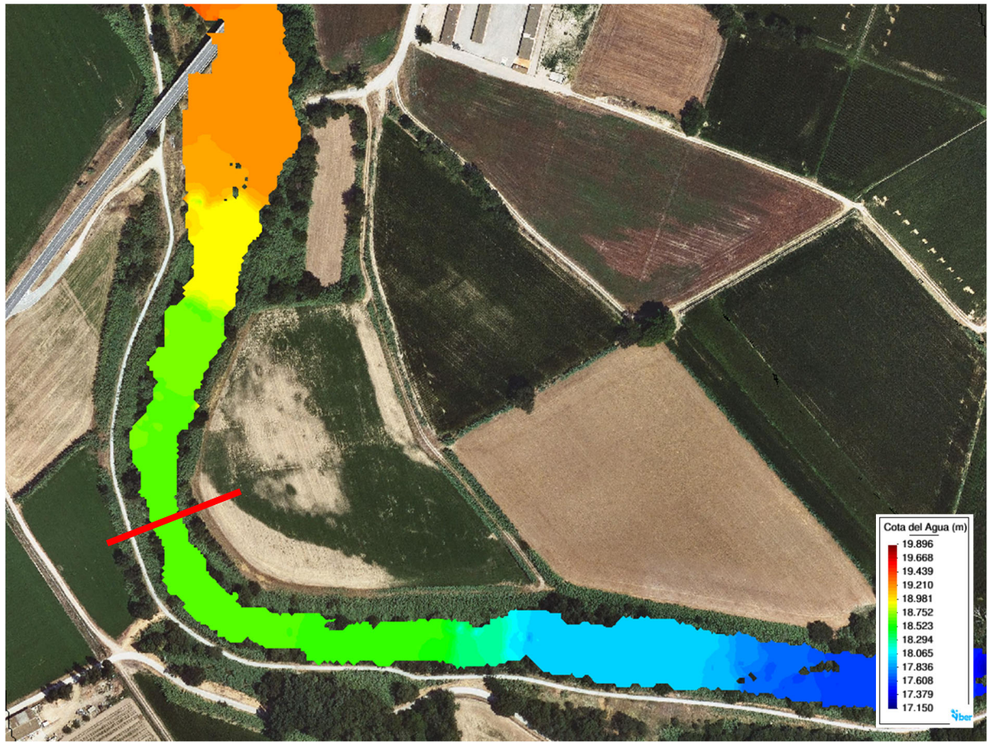



*Figura 36. Cotes de la làmina d'aigua en l'alternativa 3 per a un cabal en la Muga de Q=13 $m^3/s$.*

# 8. CONCLUSIONS

Les alternatives per la recuperació geomorfològica i ambiental del tram de la Muga comprès entre la carretera C-252 i Mas Alberní que s'han estudiat són les següents:

- Alternativa 1: eliminar les dues motes que limiten l'actual llera del riu, la mota 1 del marge dret i la mota 2 del marge esquerre.
- Alternativa 2: eliminar les dues motes del marge esquerre, la mota 2 i la mota 3.
- Alternativa 3: eliminar la primera mota del marge esquerre, la mota 2, que limita l'actual llera del riu en aquesta riba.

Després d'analitzar el comportament hidràulic d'aquest tram de riu, s'han analitzat dues variants per a l'alternativa 3:

- Alternativa 3A: eliminar la mota 2 i actuar en una franja d'uns 5 m d'ample al llarg d'aquesta, amb l'objectiu de reperfilar la secció hidràulica.
- Alternativa 3B: eliminar la mota 2 i actuar també en tota la finca del marge esquerre, la que queda compresa entre la mota 2 i la mota 3.

Un cop analitzades les diferents alternatives a partir de l'anàlisi multicriteri, es pot concloure que la millor opció és l'**alternativa 3A**, que es correspon a eliminació i actuació en la mota 2 del marge esquerre i coincideix amb la que es proposa com a alternativa escollida al document de gestió de motes de l'ACA del març de 2020.

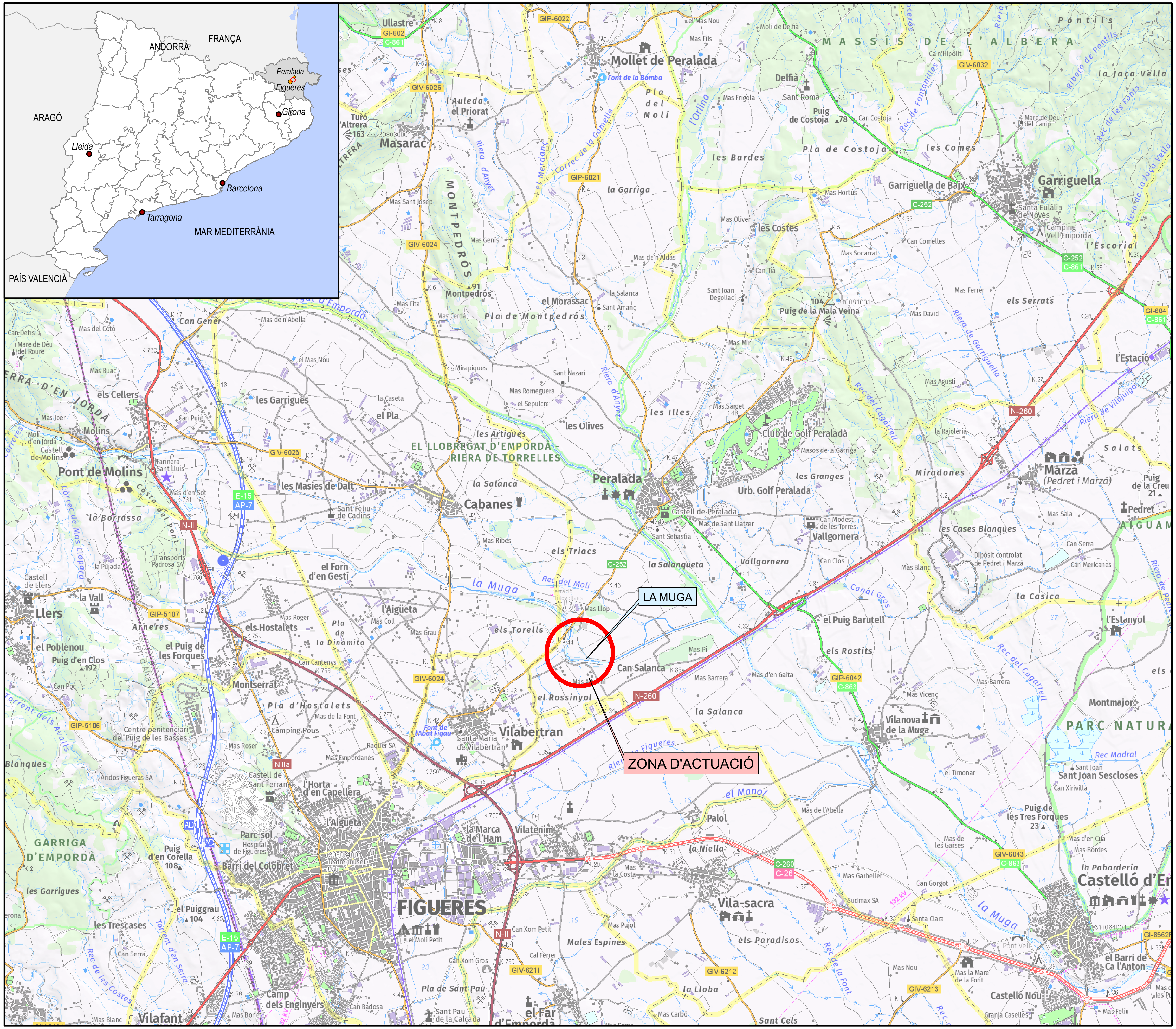
Tot i que l'alternativa 1 és la que obté una millor puntuació pel que fa als criteris ambientals, el fet de tenir el cost d'inversió més alt i un comportament hidràulic que empitjora molt la situació actual, igual que passa amb l'alternativa 2, fa que cap d'aquestes dues alternatives resultin escollides.

La diferència entre les alternatives 3A i la 3B és que en la primera no s'afecta a tota la parcel·la del marge esquerre, la que queda compresa entre motes, tenint la millor puntuació pel que fa a expropiacions. La segona, tot i que es pot actuar en una zona molt més àmplia que permetria crear unes condicions necessàries per a la potenciació d'un bosc de ribera, finalment té la mateixa puntuació ambiental que l'alternativa 3A perquè ofereix una solució ambiental en una zona que queda molt despenjada del riu.

Com que les alternatives 3 han obtingut les màximes puntuacions en l'anàlisi multicriteri, en fases posteriors s'acabarà de definir els límits de l'actuació, anant potser a una solució intermèdia entre l'alternativa 3A i l'alternativa 3B.

Finalment, es proposa una secció de reperfilat del marge esquerre de la llera per a l'alternativa 3A, consistent en l'eliminació de la mota 2 i l'ampliació d'una franja de 5,0 m a la cota de la làmina d'aigua derivada d'un cabal que se supera de mitjana 4 vegades l'any.

# APÈNDIX 1. PLÀNOLS




N

| ÍNDEX DE PLÀNOLS | | |
|---|---|---|
| **NÚM.** | **NOM DEL PLÀNOL** | **FULLS** |
| **A** | **PLÀNOL ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT** | 1 |
| **B** | **ESTAT ACTUAL** | |
| 1 | PLANTA GENERAL | 1 |
| 2 | CALATS ESCENARI MCO | 1 |
| 3 | CALATS ESCENARI T10 | 1 |
| **C** | **ALTERNATIVA 1** | |
| 1 | PLANTA GENERAL | 1 |
| **D** | **ALTERNATIVA 2** | |
| 1 | PLANTA GENERAL | 1 |
| 2 | CALATS ESCENARI MCO | 1 |
| 3 | CALATS ESCENARI T10 | 1 |
| **E** | **ALTERNATIVA 3** | |
| 1 | PLANTA GENERAL | 1 |
| 2 | CALATS ESCENARI MCO | 1 |
| 3 | CALATS ESCENARI T10 | 1 |
| 4 | SECCIÓ TIPUS | 1 |
| **TOTAL PLÀNOLS** | | **12** |

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:50.000 — 1.580 m.
Escala original DinA-3

CLAU:
LME.00156.01

DATA:
SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
PLÀNOL ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NÚM.:
ANNEX 04.A

FULL:
1 DE 1

**LLEGENDA:**

- Mota 1
- Mota 2
- Mota 3
- Domini Públic Hidràulic

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

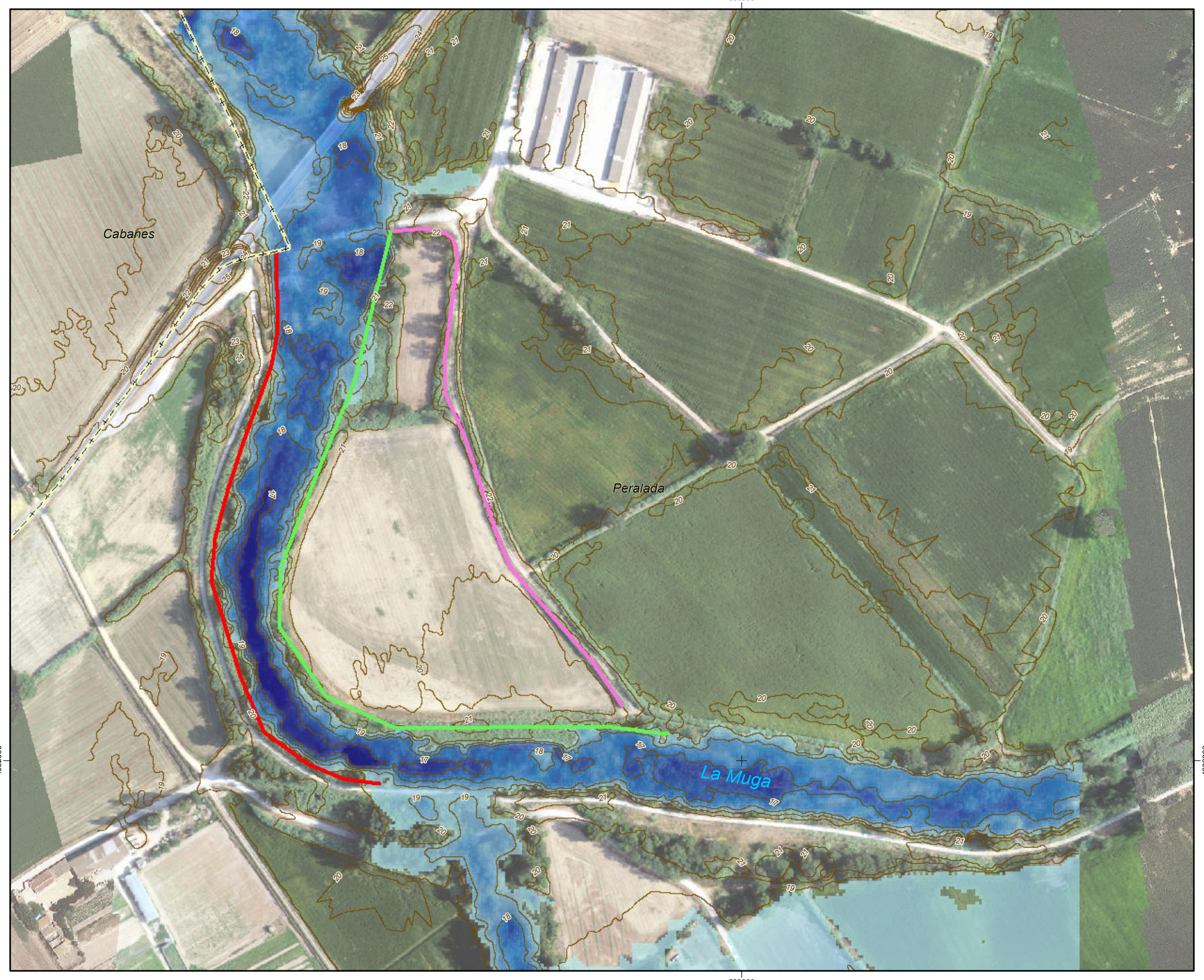
CLAU: LME.00156.01

DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ESTAT ACTUAL
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.B.1

FULL: 1 DE 1



**LLEGENDA:**

- Mota 1
- Mota 2
- Mota 3

**ESTAT ACTUAL MCO**

**Calat (m)**

High : 4,39713

Low : 0,0100864

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES: 0 — 1:2.500 — 80 m.
Escala original DinA-3

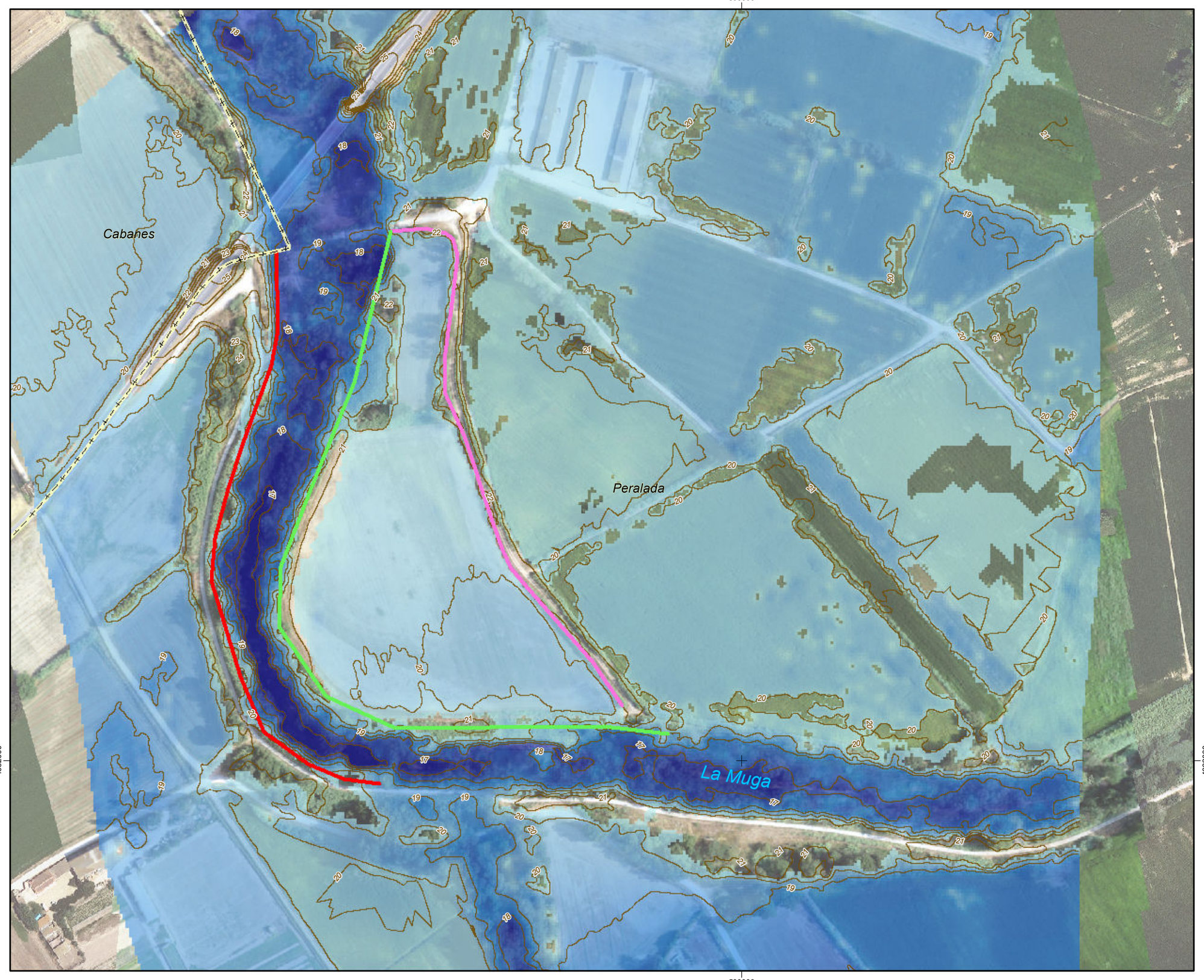
CLAU: LME.00156.01

DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ESTAT ACTUAL
CALATS ESCENARI MCO

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.B.2

FULL: 1 DE 1



**LLEGENDA:**

- Mota 1
- Mota 2
- Mota 3

**ESTAT ACTUAL**
**T10**

**Calat (m)**

High : 5,42416

Low : 0,0100004

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ESTAT ACTUAL
CALATS ESCENARI T10

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.B.3

FULL: 1 DE 1

**LLEGENDA:**

- Mota 1
- Mota 2
- Mota 3
- Domini Públic Hidràulic

**ALTERNATIVA 1**

ACTUACIONS PREVISTES

- Eliminació de la mota

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ALTERNATIVA 1
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.C.1

FULL: 1 DE 1

N

**LLEGENDA:**

- Mota 1
- Mota 2
- Mota 3
- Domini Públic Hidràulic

**ALTERNATIVA 2**

ACTUACIONS PREVISTES

- Eliminació de la mota

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:2.500 — 80 m.
Escala original DinA-3

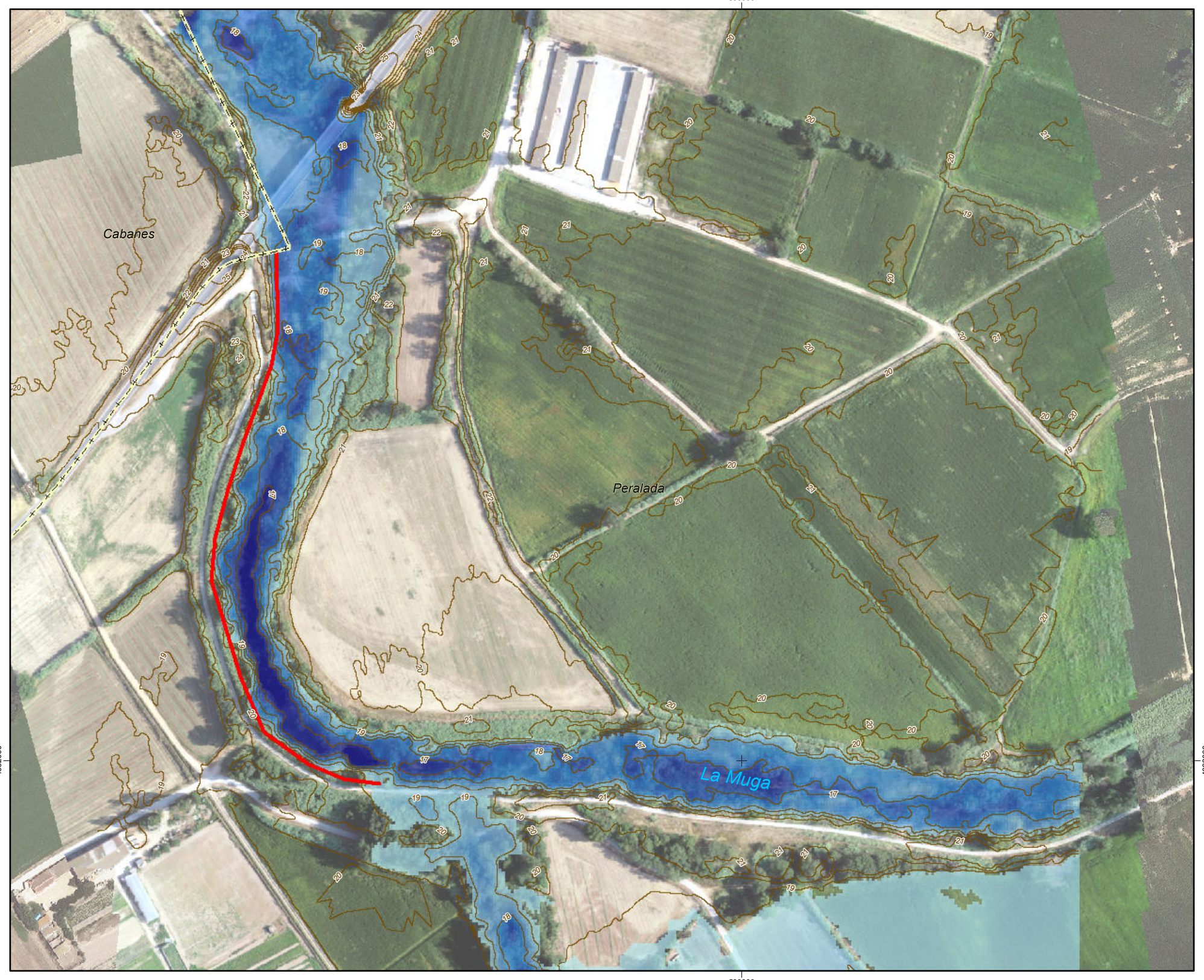
CLAU: LME.00156.01

DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ALTERNATIVA 2
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.D.1

FULL: 1 DE 1



**LLEGENDA:**

Mota 1

**ALTERNATIVA 2**
**MCO**

**Calat (m)**

High : 4,40189

Low : 0,0100015

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

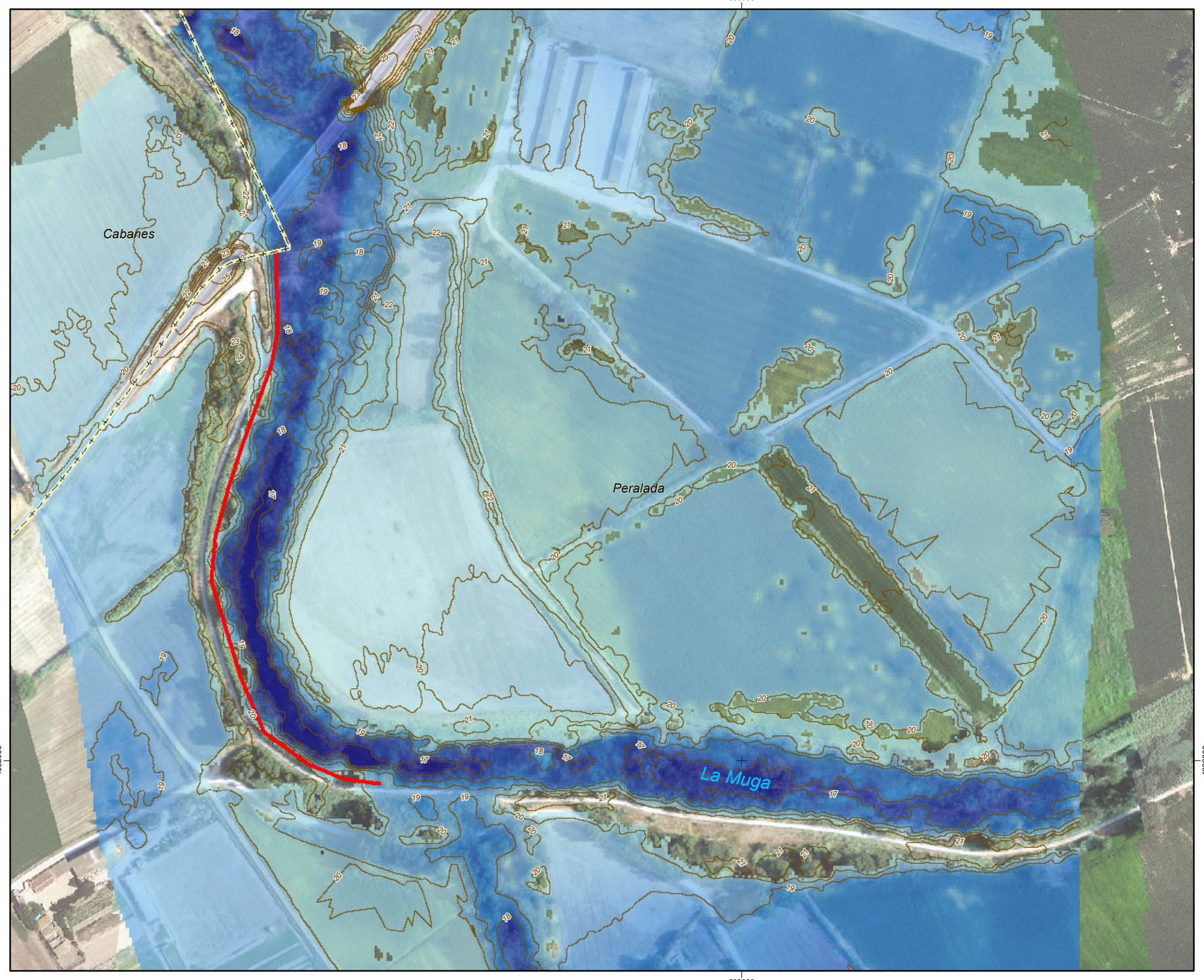
CLAU: LME.00156.01

DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ALTERNATIVA 2
CALATS ESCENARI MCO

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.D.2

FULL: 1 DE 1



**LLEGENDA:**

Mota 1

**ALTERNATIVA 2**
**Q10**

**Calat (m)**

High : 5,27768

Low : 0,0110647

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro
proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ALTERNATIVA 2
CALATS ESCENARI Q10

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.D.3

FULL: 1 DE 1

**LLEGENDA:**

- Mota 1
- Mota 2
- Mota 3
- Domini Públic Hidràulic

**ALTERNATIVA 3**

ACTUACIONS PREVISTES

- Eliminació de la mota

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro
proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ALTERNATIVA 3
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.E.1

FULL: 1 DE 1

**LLEGENDA:**

- Mota 1
- Mota 3

**ALTERNATIVA 3**
**MCO**

**Calat (m)**

High : 4,04091

Low : 0,0100328

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

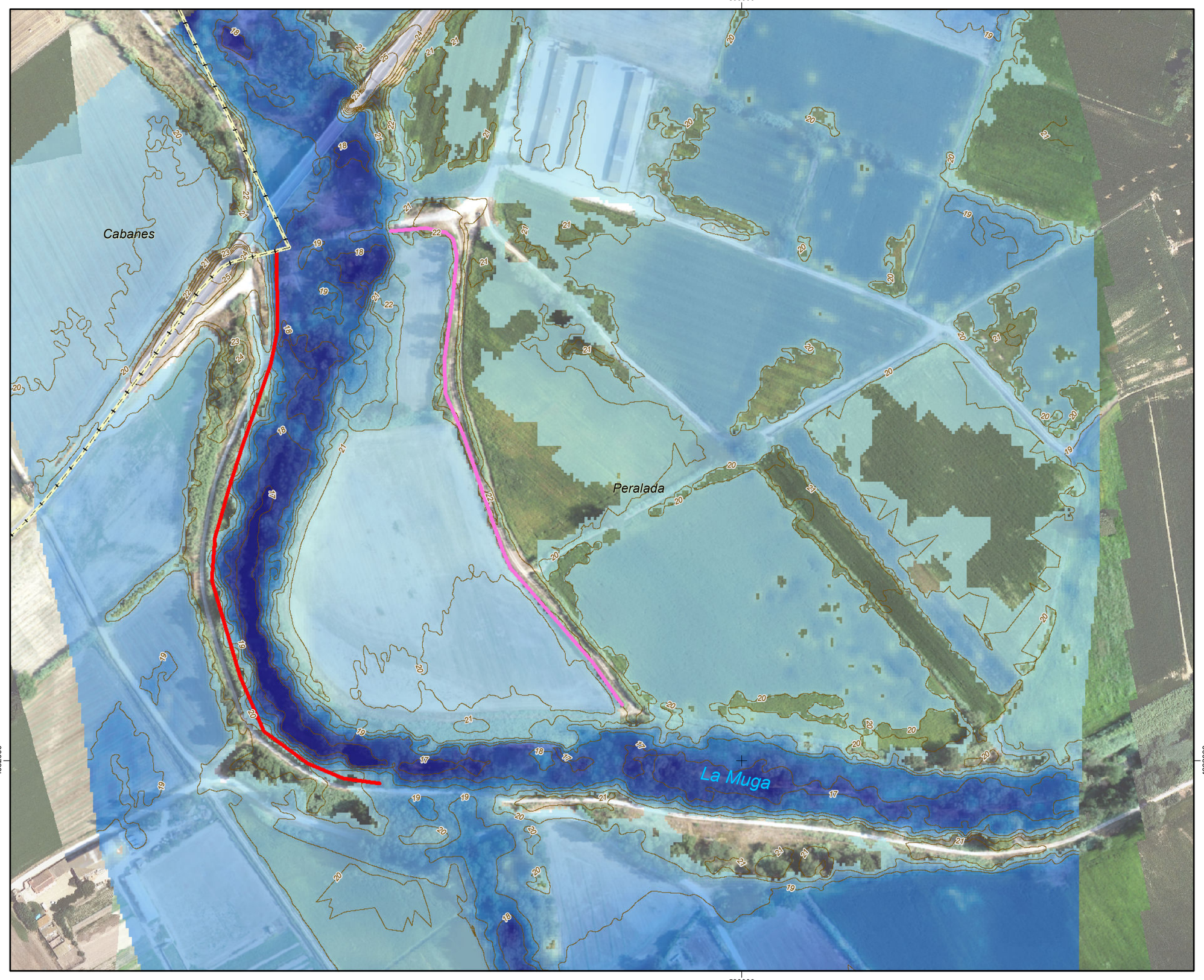
CLAU: LME.00156.01

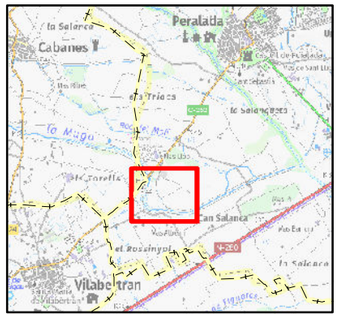
DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ALTERNATIVA 3
CALATS ESCENARI MCO

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.E.2

FULL: 1 DE 1




**LLEGENDA:**

- Mota 1
- Mota 3

**ALTERNATIVA 3**
**Q10**

**Calat (m)**

High : 5,42421

Low : 0,0100788

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

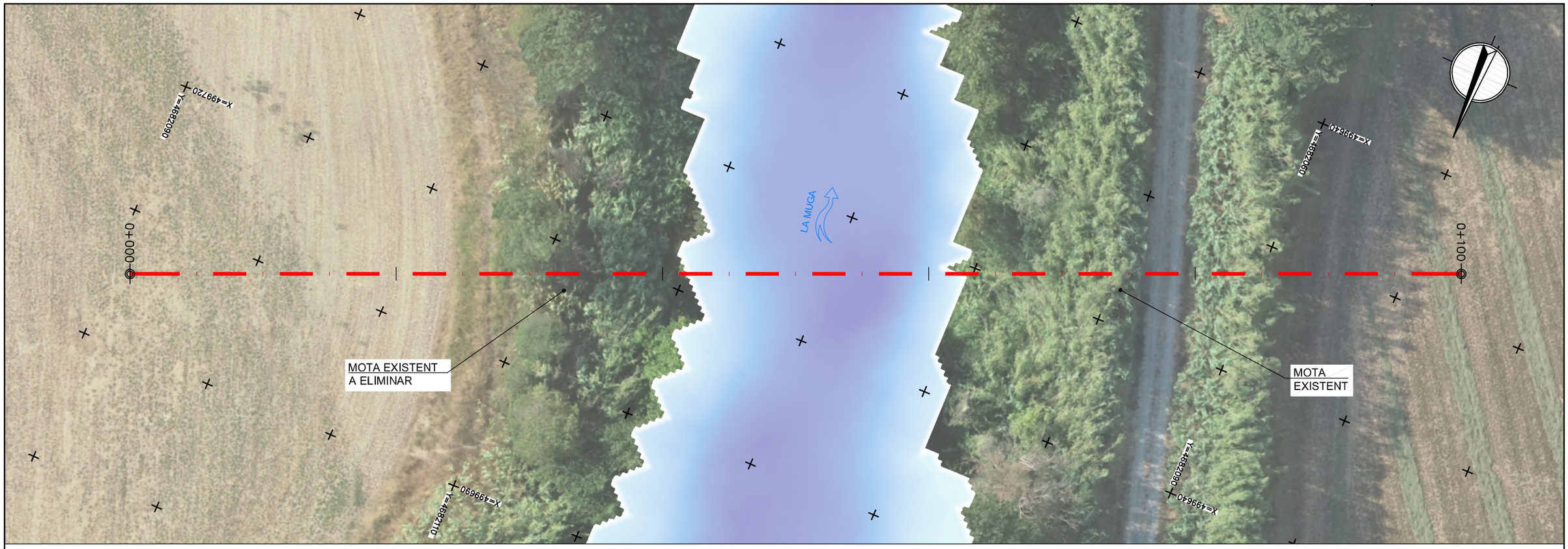
CLAU: LME.00156.01

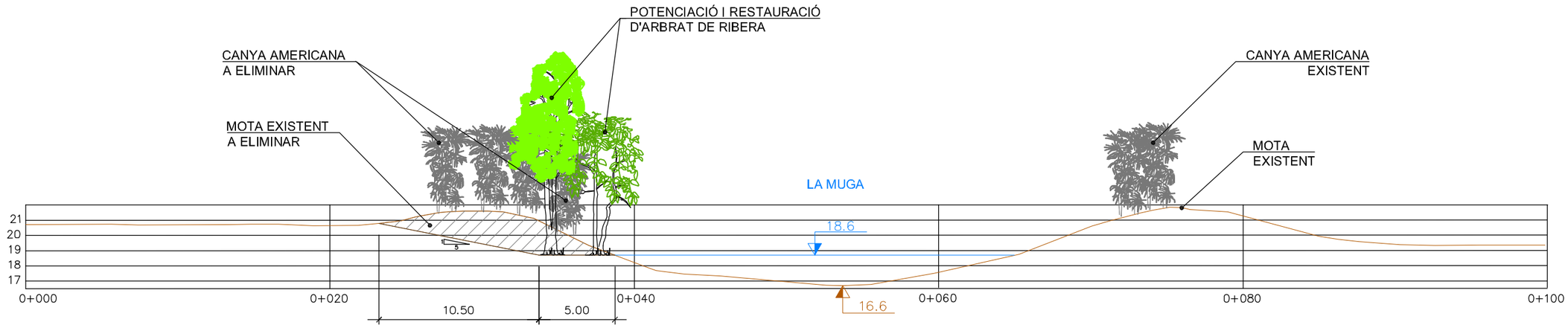
DATA: SETEMBRE 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES
ALTERNATIVA 3
CALATS ESCENARI Q10

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 04.E.3

FULL: 1 DE 1




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:300 9m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>SETEMBRE 2022 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES<br>ALTERNATIVA 3<br>SECCIÓ TIPUS | PLÀNOL NÚM.:<br>ANNEX 04.E.4<br>FULL:<br>1 DE 1 |

# ANNEX 5. ESTUDI HIDRÀULIC

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS ..... 2
2. HIDROLOGIA ..... 2
3. MODEL HIDRÀULIC ..... 3
3.1 Introducció ..... 3
3.2 Secció tipus ..... 4
3.3 Metodologia ..... 4
3.4 Geometria ..... 4
3.5 Paràmetres hidràulics ..... 5
*3.5.1 Cabals de càlcul ..... 5*
*3.5.2 Coeficients de rugositat de Manning ..... 5*
*3.5.3 Condicions inicials i de contorn ..... 6*
4. RESULTATS OBTINGUTS ..... 6
4.1 Introducció ..... 6
4.2 Situació actual ..... 6
4.3 Situació futura ..... 7
4.4 Inundabilitat fora de les motes ..... 7
4.5 Enderroc i retirada de les restes de l'antic pont de la C-252 ..... 8
5. CONCLUSIONS ..... 9

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

# 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objectiu principal del present annex es definir un model de comportament hidràulic del tram de la Muga on se centra l'actuació de millora morfodinàmica, situada entre la carretera C-252 i Mas Alberní, aigües avall de la incorporació del rierol de Mas Alberní, al terme municipal (TM) de Peralada, comarca de l'Alt Empordà.

Inicialment s'analitzen les dades provinents d'una de les estacions d'aforament situades a les proximitats de la zona d'estudi, per tal de determinar el cabal adient de càlcul, i per una altra banda, s'han consultat els cabals normalitzats del visor de l'ACA.

En la zona d'actuació es realitza un model hidràulic bidimensional amb l'objectiu de modelar la situació actual i una situació futura, modificant la seva geometria segons la nova secció tipus de manera que es millori la connectivitat lateral amb la terrassa esquerra i obtenint com a resultat un model de calats i velocitats.

# 2. HIDROLOGIA

Aigua amunt del tram d'estudi existeix l'estació d'aforament EA125 Pont de Molins. S'ha realitzat un anàlisi de les dades històriques disponibles per conèixer els cabals habituals de la Muga i fixar un cabal de càlcul.

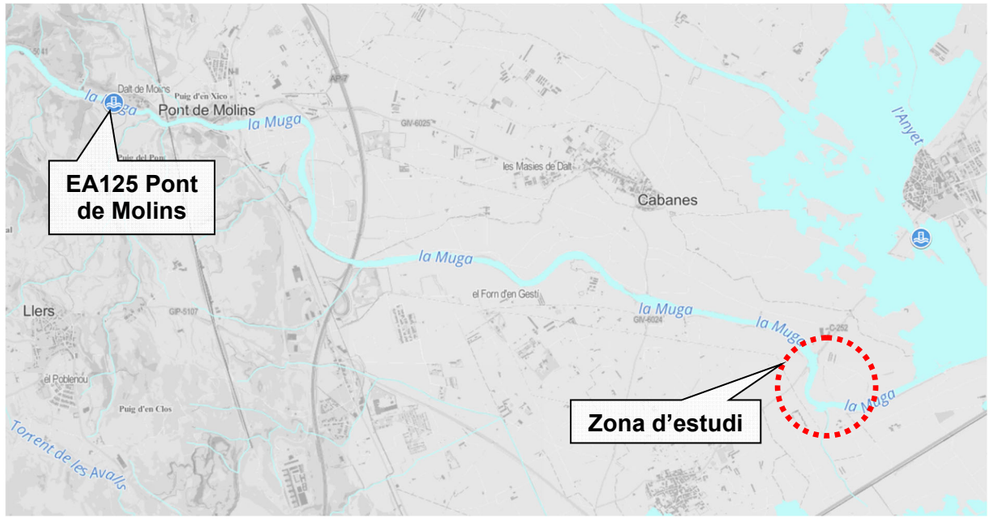



*Figura 1. Situació de l'estació d'aforament EA125 Pont de Molins. Font: Visor hidrometeorològic ACA*

Nom Estació: EA125 PONT DE MOLINS

Codi Estació: 171352-003

Riu: LA MUGA

Municipi: PONT DE MOLINS

Comarca: ALT EMPORDÀ

Conca: LA MUGA

D'aquesta estació d'aforament existeixen dades des del setembre de 1996. Així, s'han estudiat els cabals mitjans anuals a partir del cabals mitjans diaris des de l'any 1996 fins al 2022, on el cabal mitjà total és de 3,60 $m^3/s$.

| Any | Cabal ($m^3/s$) |
|---|---|
| 1996 | 14,26 |
| 1997 | 15,41 |
| 1998 | 7,54 |
| 1999 | 5,05 |
| 2000 | 11,60 |
| 2001 | 1,56 |
| 2002 | 1,57 |
| 2003 | 3,45 |
| 2004 | 2,22 |
| 2005 | 0,24 |
| 2006 | 1,31 |
| 2007 | 1,65 |
| 2008 | 0,42 |
| 2009 | 0,25 |
| 2010 | 0,34 |
| 2011 | 2,61 |
| **2012** | **27,69** |
| 2013 | 1,33 |
| 2014 | 0,42 |
| 2015 | 0,62 |
| 2016 | 0,25 |
| 2017 | 0,30 |
| 2018 | 1,24 |
| 2019 | 0,55 |
| 2020 | 1,84 |
| 2021 | 0,31 |
| 2022 | 0,36 |

*Taula 1. Cabals mitjans anuals de la Muga registrats a l'EA125 Pont de Molins. Font: SDIM de l'ACA*

De la taula anterior, s'observa que a partir de l'any 2001 els cabals mitjans anuals disminueixen dràsticament, passant a ser de mitjana un 10% dels anys anteriors. També s'identifica un valor *outlier*, el de l'any 2012, on hi va haver uns períodes de grans pluges als mesos de juny i juliol.

Si estudiem en detall els valors de cabals mitjans anuals des de l'any 2001 i sense tenir en compte l'any 2012, es pot veure una disminució progressiva del cabal mitjà anual.

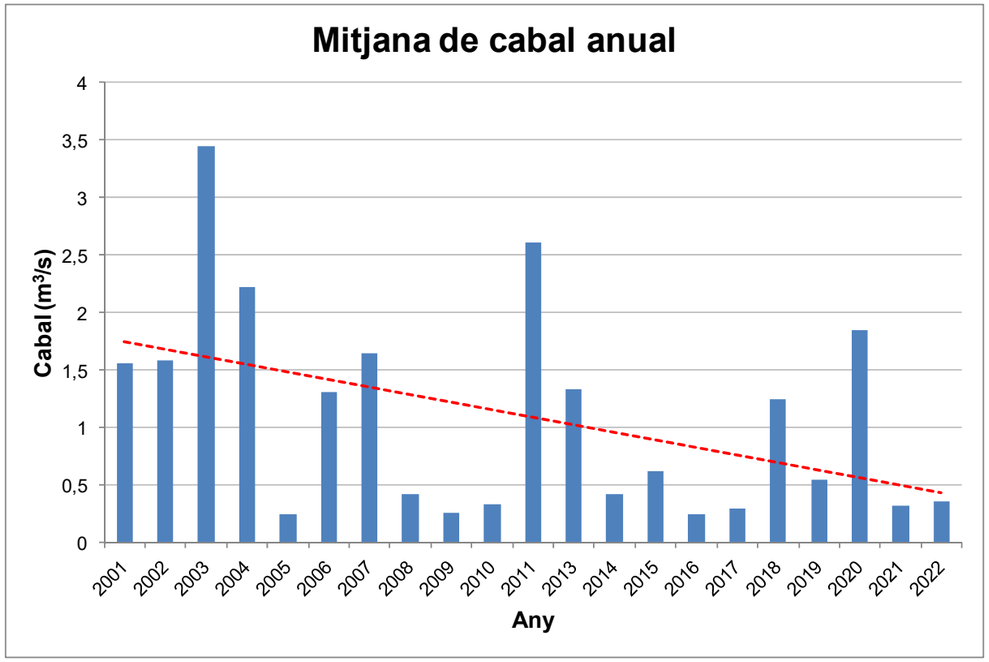



*Figura 2. Cabals mitjans anuals de la Muga registrats a l'EA125 Pont de Molins.*

Per una altra banda, de les dades del model hidrològic de la Muga de l'ACA amb data gener de 2020, publicat també a la tramificació oficial de cabals del visor, el cabal de màxima crescuda ordinària (MCO), que està associat un període de retorn (T) de 2,33 anys, és de 82,30 $m^3/s$.

Aquest valor es correspon a un percentil entre el 99,49% i el 99,68%, segons si agafem totes les dades enregistrades a l'EA125 Pont de Molins o únicament les dels darrers 22 anys, és a dir, valor que té la probabilitat de superar-se entre 1 o 2 cops l'any. Cal comentar que en els darrers 10 anys aquest valor no s'ha arribat a superar mai, ja que el màxim cabal mitjà diari ha estat de 49,61 $m^3/s$.

# 3. MODEL HIDRÀULIC

## 3.1 Introducció

Com s'ha comentat anteriorment, s'estudia la situació actual i futura del tram de la Muga entre la carretera C-252 i Mas Alberní, al TM de Peralada.

En les ortofotos històriques més antigues, anys 1945 i 1956, ja s'aprecien les motes laterals.

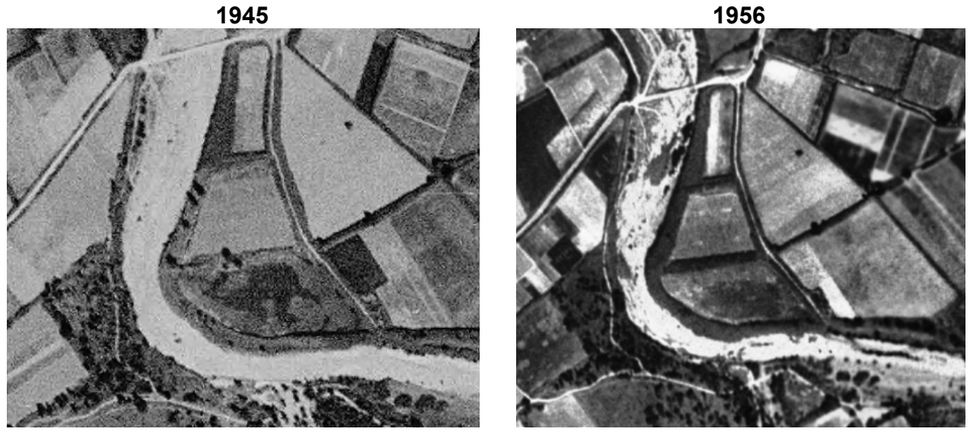



*Figura 3. Ortofotos històriques dels anys 1945 i 1956. Font: visor ICGC i visor IGN-vol americà 1956-1957, respectivament*

Es comprova que aquest tram d'estudi és una àrea amb risc potencial significatiu d'inundació (ARPSI).

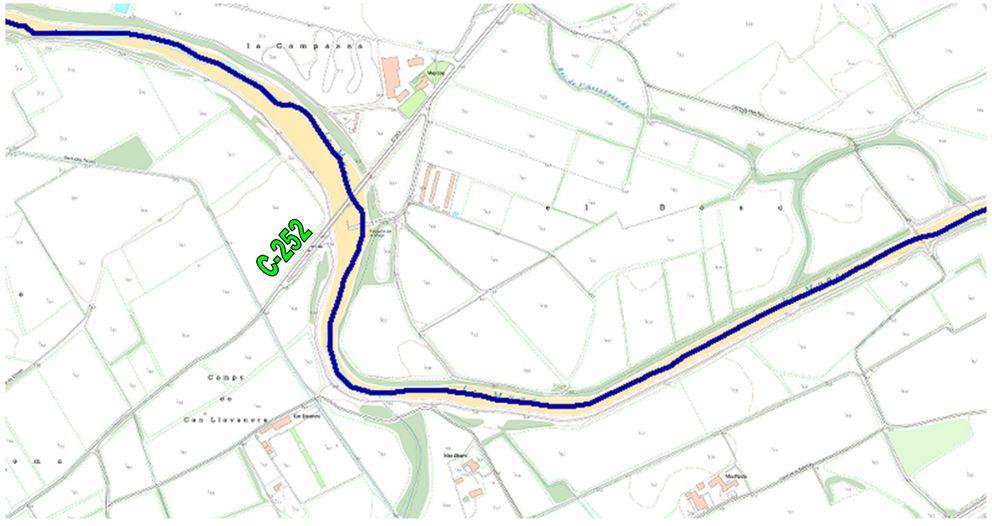



*Figura 4. Àrea amb risc potencial significatiu d'inundació (ARPSI) . Font: web MITECO*

Demarcació: CONQUES INTERNES DE CATALUNYA

Nom conca: CONCA DE LA MUGA I MUGUETA

Codi tram ARPSI: ES100_APSFR_030_025

Nom tram: TRAM BAIX DEL REC MANDRAL, LLOBREGAT D'EMPORDÀ, RIERA D'ANYET, LA MUGA, LA RIERA DE FIGUERES, EL MANOL I EL REC SIRVENT

Origen de la inundació: FLUVIAL

Mecanisme d'inundació: SUPERACIÓ NATURAL DE LA CAPACITAT

Tot i així, en la següent figura s'observa que per a cabals relativament elevats, com és el de T=10 anys de 240,90 $m^3/s$ en la Muga i 14,90 $m^3/s$ en el rec de Mas Alberní, les terrasses en la zona d'estudi no es veuen inundades o només parcialment inundades. Això és a causa de la diferència de cota que presenten les terrasses respecte a la llera i per la contenció que creen les pròpies motes.

*Figura 5. Inundabilitat per a T=10 anys i cursos fluvials amb cabals normalitzats. Font: visor ACA*

L'estudi hidràulic del meandre se centrarà en cabals baixos, els associats a T<10 anys, perquè, i segons s'observa en l'anterior figura, per aquest període de retorn ja s'assoleix una connectivitat hidràulica llera-terrassa al quedar molta part de la terrassa del marge esquerre inundada.

## 3.2 Secció tipus

Segons es conclou a l'*Annex núm. 4 Estudi d'alternatives*, es proposa reperfilar la secció eliminant la mota esquerra i creant una petita berma en què la recurrència d'inundació sigui major i permeti la connexió lateral de la terrassa.

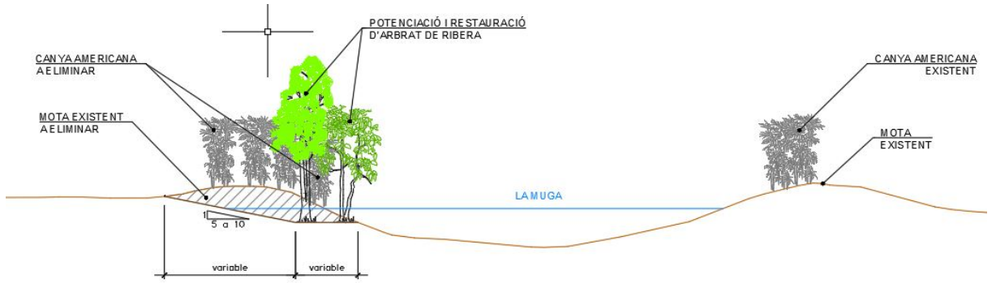



*Figura 6. Secció tipus d'actuació proposada.*

## 3.3 Metodologia

Es realitza l'anàlisi hidràulic mitjançant un model hidrodinàmic bidimensional del flux en làmina lliure en aigües poc profundes utilitzant el programa Iber. Aquest model permet determinar els calats i les velocitats al llarg del tram d'estudi, per així elaborar els mapes de les diferents zones inundables i conèixer el comportament futur.

## 3.4 Geometria

L'estudi hidràulic comprèn el tram de la Muga entre la carretera C-252 i Mas Alberní, amb una longitud aproximada de 830 m.

Per desenvolupar l'anàlisi hidrogeomorfològic s'ha realitzat un estudi topogràfic de detall amb dron de l'àmbit d'estudi, amb el que s'ha obtingut un Model Digital del Terreny (MDT) en una àrea d'unes 66,7 ha.

Per modelar la situació actual s'ha definit una malla a partir del MDT. Posteriorment, per treballar la situació futura s'ha realitzat un nou MDT modificat tenint en compte el reperfilat de la secció que es proposa, a partir d'un MDT generat amb el programa de traçat ISTRAM/ISPOL desenvolupat per Buhodra Ingeniería, S.A.

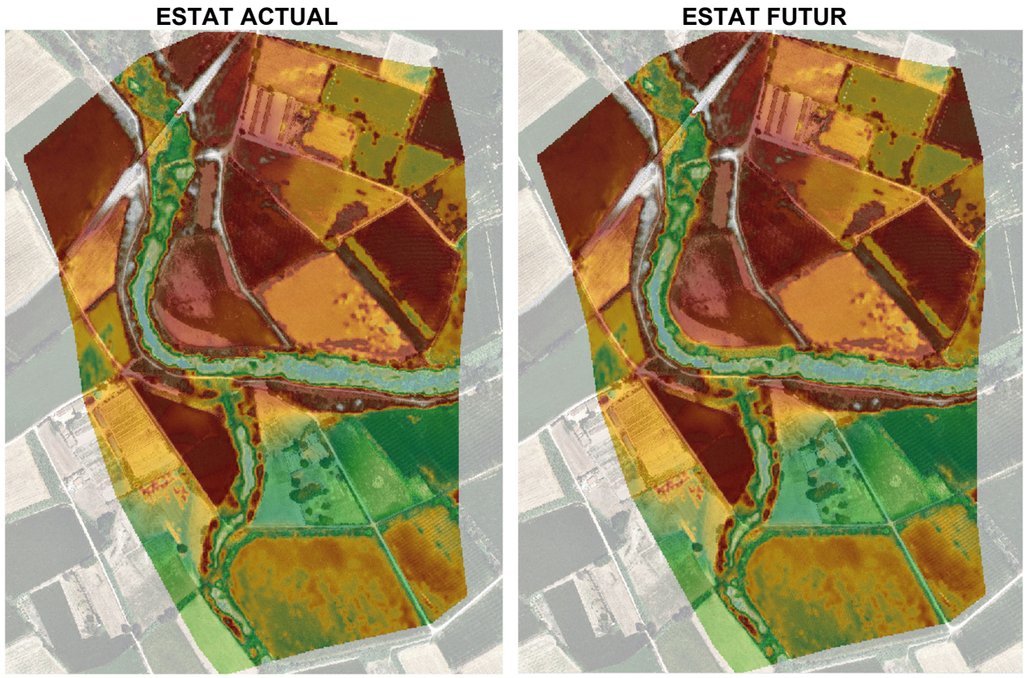



*Figura 7. MDT de l'àmbit d'estudi per les situacions actual i futura.*

*Figura 8. Mapa de cobertes del sòl. Font: visor ICGC*

## 3.5 Paràmetres hidràulics

Per a la generació del model són necessaris una sèrie de paràmetres hidràulics característics de la zona d'estudi: el cabal circulant, els coeficients de rugositat de Manning, tant pel curs principal com per les possibles planes d'inundació; i les condicions inicials i de contorn a utilitzar, dependents del règim de càlcul que s'utilitza.

### 3.5.1 Cabals de càlcul

S'ha utilitzat el cabal corresponent a la MCO, ja que es vol que es permeti la connectivitat lateral amb una certa recurrència i es vol conèixer la situació de les terrasses per a un cabal relativament petit. El cabal de càlcul és de 82,30 $m^3/s$ en la Muga i 3,29 $m^3/s$ en el rec de Mas Alberní.

### 3.5.2 Coeficients de rugositat de Manning

Les rugositats s'han extret del mapa de cobertes del sòl de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) del 2018, amb resolució d'1 m, on els valors d'aquestes rugositats són els que s'indiquen a la següent taula:

| Núm. | Coberta del sòl | Rugositat n |
|---|---|---|
| 111. (1) | Conreus herbacis | 0,035 |
| 112. (2) | Horta, vivers i conreus forçats | 0,040 |
| 115. (5) | Altres conreus llenyosos | 0,120 |
| 222. (8) | Boscos densos de caducifolis, planifolis | 0,120 |
| 224. (10) | Matollar | 0,050 |
| 228. (14) | Prats i herbassars | 0,035 |
| 229. (15) | Bosc de ribera | 0,120 |
| 230. (16) | Sòl nu forestal | 0,023 |
| 234. (20) | Zones humides (*canyars*) | 0,070 |
| 344. (24) | Edificacions aïllades en l'espai rural | 0,025 |
| 346. (26) | Zones verdes | 0,032 |
| 347. (27) | Zones industrials, comercials i/o de serveis | 0,100 |
| 351. (31) | Xarxa viària | 0,016 |
| 352. (32) | Sòl nu urbà | 0,023 |
| 463. (38) | Cursos d'aigua | 0,025 |

*Taula 2. Valors de rugositats.*

### 3.5.3 Condicions inicials i de contorn

En el model bidimensional cal introduir les condicions inicials i les condicions de contorn d'entrada i sortida. En aquest cas, les condicions inicials introduïdes són de temps sec, és a dir, nivells d'aigua nuls en tota la malla de càlcul.

La condició de contorn d'entrada és un hidrograma constant amb els valors dels cabals corresponents a la MCO de la Muga i del rec de Mas Alberní, publicat al visor de l'ACA. La condició de contorn de sortida és el de flux supercrític/crític en una secció situada prou aigua avall com per no tenir influència en la determinació de calat en el punt d'estudi.

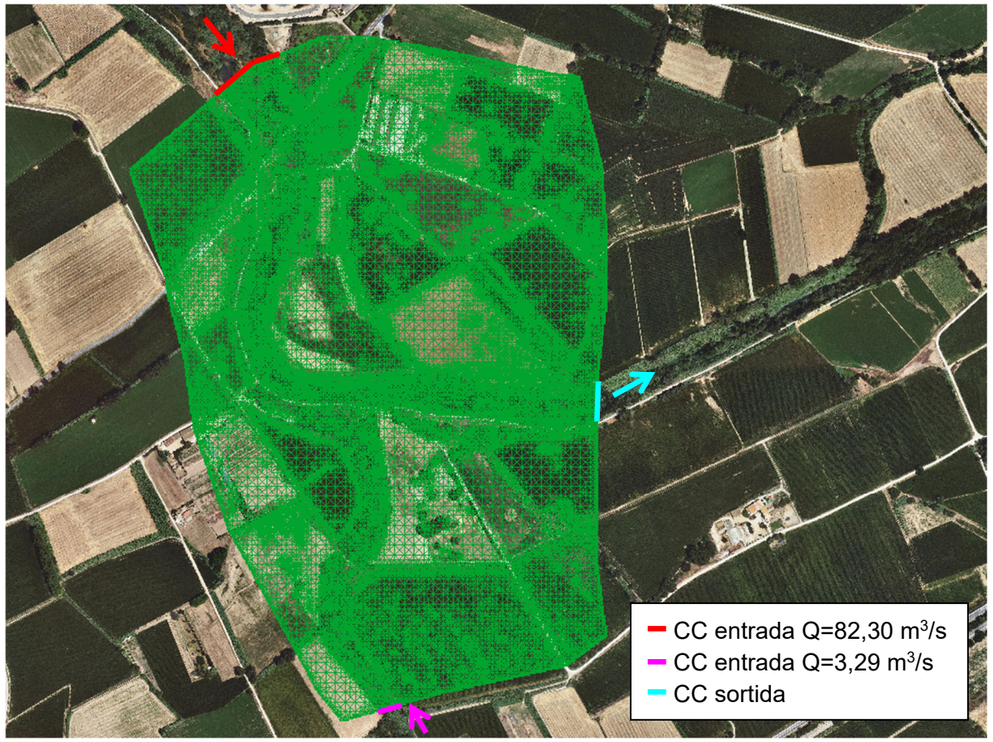



*Figura 9. Malla de càlcul i condicions de contorn d'entrada i sortida.*

# 4. RESULTATS OBTINGUTS

## 4.1 Introducció

Per aquest estudi hidràulic s'han realitzat dues simulacions, una per la situació actual i una altra per la situació futura amb el reperfilat de la secció.

S'han obtingut tant els nivells de la làmina d'aigua com les velocitats de la mateixa per ambdós escenaris de càlcul. Els resultats s'han implementat en entorn GIS i s'adjunten com a document Plànols del present annex.

## 4.2 Situació actual

Tal i com mostra la següent figura, per al cabal de càlcul la terrassa del marge esquerre en el meandre d'estudi no es veu inundada.

**Estat actual: $Q_{MCO}$ = 82,30 + 3,29 m³/s**

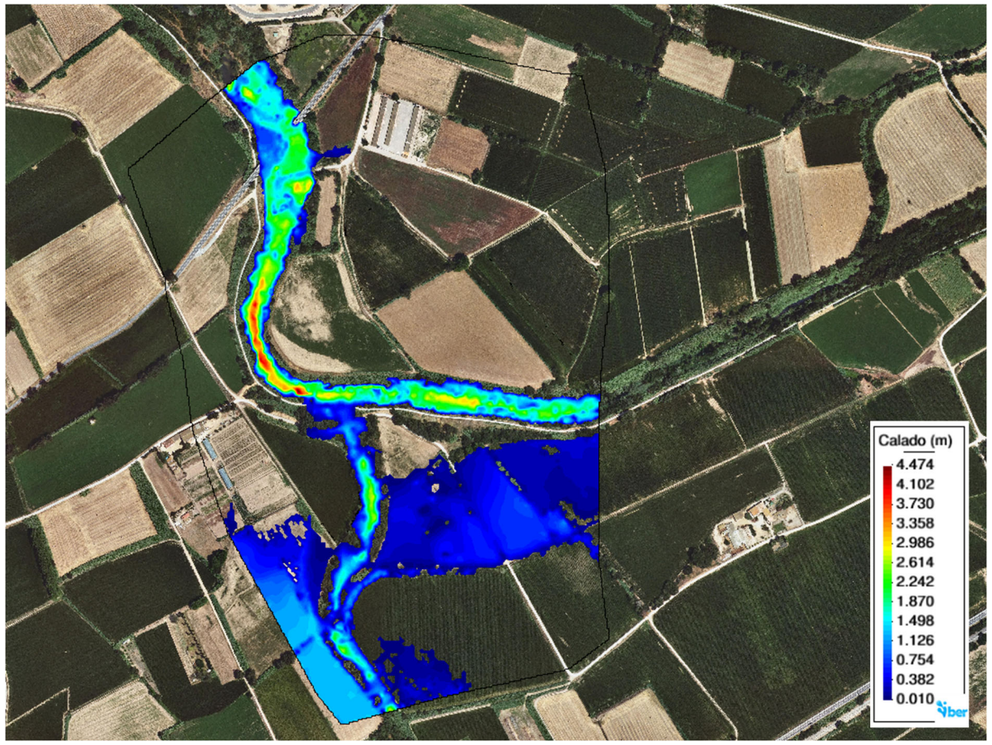



*Figura 10. Calats en l'estat actual per a un cabal de MCO.*

## 4.3 Situació futura

En aquesta zona es proposa el reperfilat de la mota del marge esquerre, realitzant una berma d'ample variable i un retalussat de pendent 5H:1V a 10H:1V. Amb aquesta actuació s'ocupa la pròpia zona de la mota (declarada com a PR-Prat arbustiu, segons el mapa de cultius DUN-SIGPAC de l'any 2022 de la Generalitat de Catalunya) i una petita franja del camp de cultiu adjacent (declarat com a TA-Terra llaurable). D'aquesta manera s'aconsegueix una major connectivitat lateral i unes condicions més favorables en la zona baixa de la berma.

*Figura 11. Proposta d'actuació – planta.*

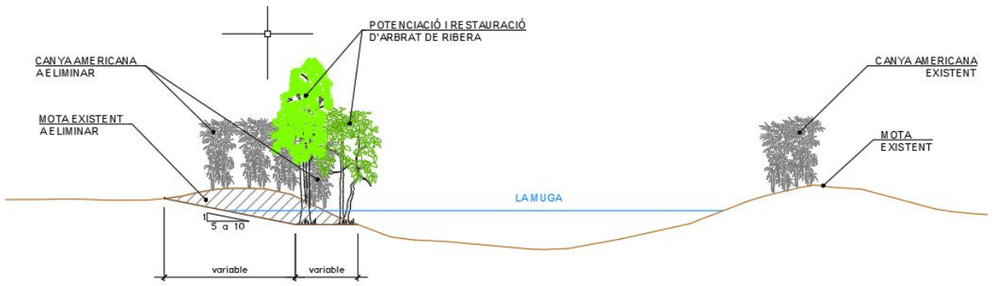



*Figura 12. Proposta d'actuació – secció tipus.*

**Estat futur: $Q_{MCO}$ = 82,30 + 3,29 m³/s**

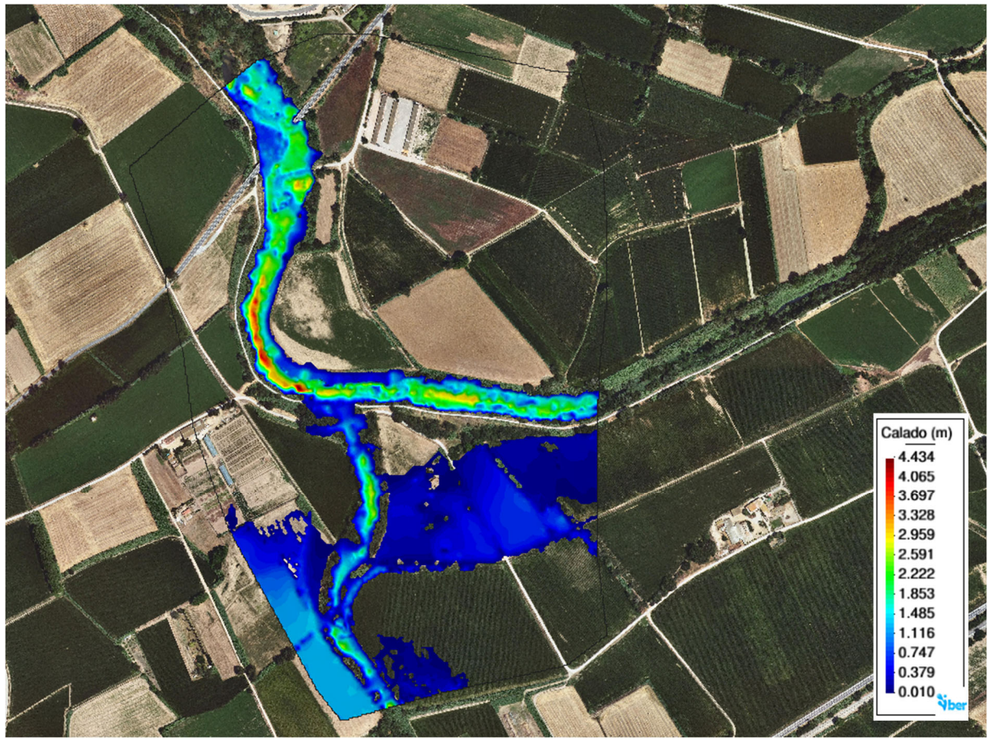



*Figura 13. Calats en l'estat futur per a un cabal de MCO.*

## 4.4 Inundabilitat fora de les motes

A l'*Annex núm. 4 Estudi d'alternatives*, es va comprovar que per a cabals compresos entre $Q_{MCO}$ i el $Q_{T10}$ la situació futura té un comportament hidràulic molt semblant al de l'estat actual, perquè s'observa que molt cabal del marge esquerre s'escapa just aigua amunt de l'antic pont de la carretera C-252 (marcat amb una fletxa vermella en les següents imatges). Igualment, s'ha verificat que a partir d'un cabal de la Muga de 120 m³/s i 6 m³/s pel rec de Mas Alberní, que correspon a un cabal associat a un període de retorn 3<T<10 anys, la situació futura, a diferència de l'actual, inunda la part més al sud de la terrassa esquerre, indicant que es reconnecta lateralment el riu amb la seva plana d'inundació en aquest punt.

Segons les dades consultades al *Programa de seguiment i control de la qualitat i la quantitat de l'aigua al medi (SDIM)* de l'ACA a l'estació d'aforament de la Muga EA125 Pont de Molins pels anys 1996-2022, un cabal de 120 m³/s està associat al percentil 99,59% i té una recurrència de 1,5 vegades/any, és a dir, que de mitjana se supera 3 vegades cada 2 anys.

**Estat actual: Q = 120 + 6 m³/s**

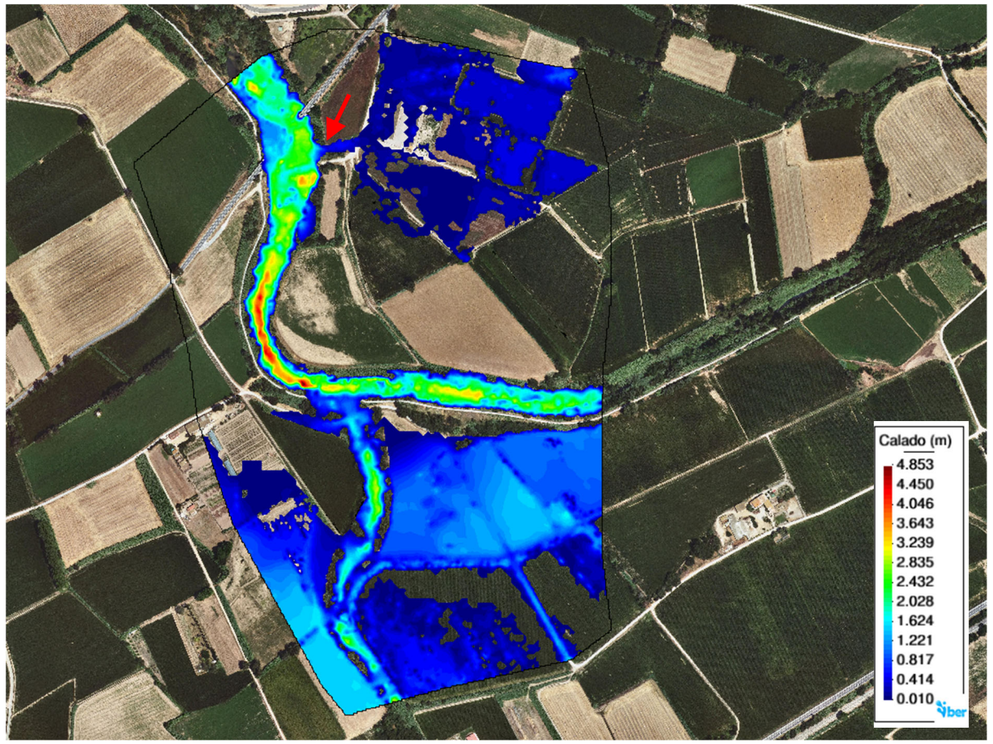



*Figura 14. Calats en l'estat actual per a un cabal en la Muga de Q=120 m³/s.*

**Estat futur: Q = 120 + 6 m³/s**

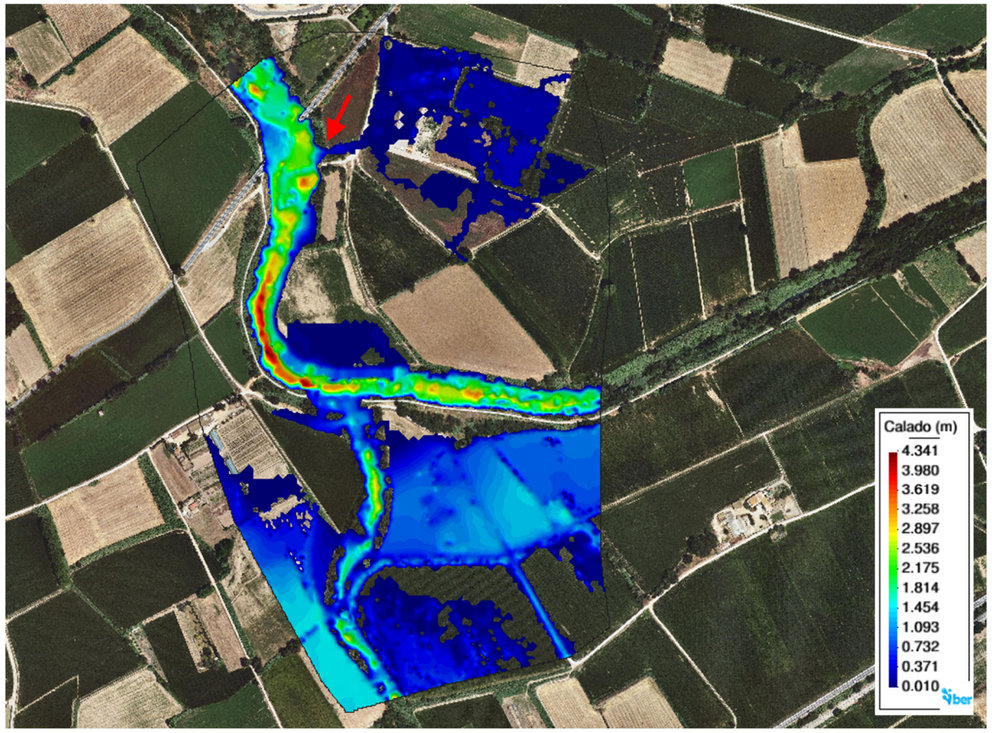



*Figura 15. Calats en l'estat futur per a un cabal en la Muga de Q=120 m³/s.*

## 4.5 Enderroc i retirada de les restes de l'antic pont de la C-252

Uns metres aigua avall de la carretera C-252 en la zona d'estudi, es localitzen restes sobre la llera de la plataforma, l'estrep esquerre i escullera de l'antic pont d'aquesta via. A més, l'anterior traçat de la carretera en el marge esquerre queda tallat per la llera del riu i ha esdevingut un abocador de runa il·legal. En conseqüència, es defineixen les següents actuacions a realitzar:

- Enderroc i retirada de les restes de formigó del tauler i estreps de l'antic pont.
- Enderroc i retirada de l'escullera present sobre la llera aigua avall del pont.
- Enderroc i retirada del tram de ferm de calçada d'arribada a l'antic pont pel marge esquerre.

Totes aquestes actuacions no afectaran a les piles de l'actual pont de la carretera C-252, perquè milloraran la capacitat hidràulica del meandre, al netejar de runa i escullera la llera, i perquè pels cabals estudiats es produeix un règim hidràulic lent o subcrític, on la velocitat de l'aigua és baixa (<1 m/s). Actualment es comprova que les piles es troben en perfecte estat i no

existeix un procés erosiu local a les mateixes. La retirada de l'estructura es fa de forma superficial, únicament 30 cm per sota del perfil actual, sense enretirar la fonamentació i posteriorment regularitzant deixant un perfil molt similar a l'actual, per tant no es preveu la mobilització de sediments que provoqui erosió a les piles actuals.

**Estat futur: $Q_{MCO}$ = 82,30 + 3,29 m³/s**

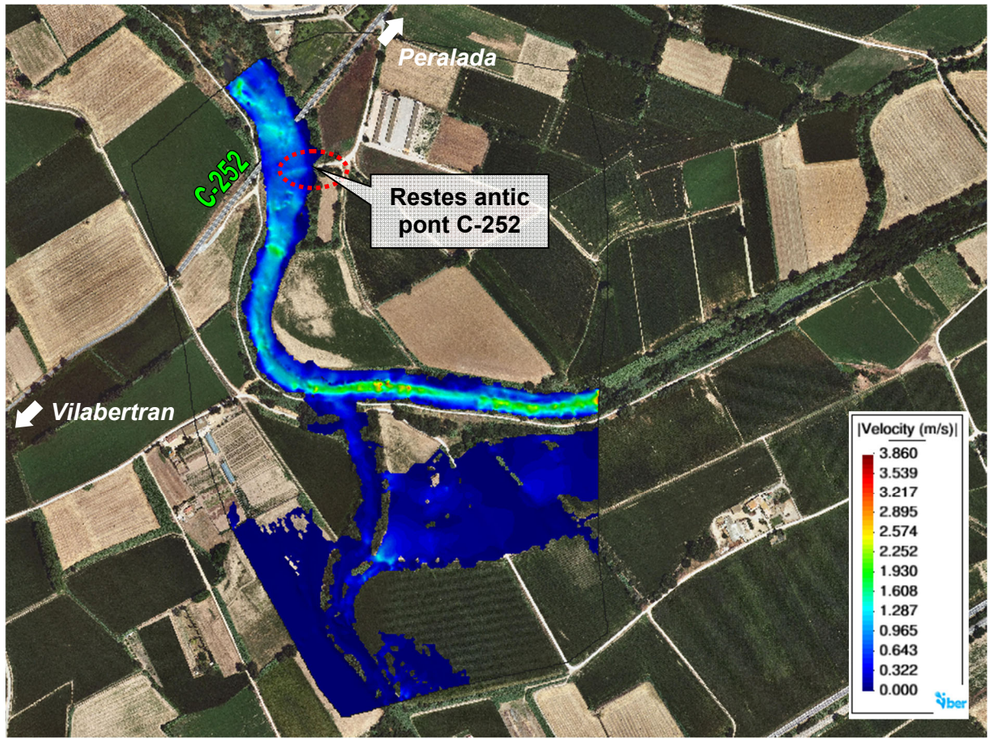


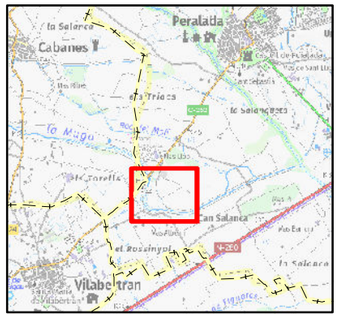

*Figura 16. Velocitats en l'estat futur per a un cabal de MCO.*

## 5. CONCLUSIONS

Dels resultats obtinguts en el model hidràulic bidimensional tant la situació actual com de la situació futura, es deriven les següents conclusions:

- Amb la nova secció tipus es millora la connectivitat hidràulica del marge esquerre per a cabals baixos, els associats a T<10 anys, ja que per aquest període de retorn ja s'assoleix una connectivitat hidràulica llera-terrassa al quedar molta part de la terrassa del marge esquerre inundada.
- Per a cabals de MCO de la Muga i del rec de Mas Alberní, que són de 82,30 i 3,29 m³/s respectivament, la parcel·la del marge esquerre no es veu afectada, solament s'inunda la zona de la berma de la nova secció.
- Es comprova que per a un cabal de la Muga de 120 m³/s i 6 m³/s pel rec de Mas Alberní, que correspon a un cabal associat a un període de retorn 3<T<10 anys, la situació futura inunda la part més meridional de la parcel·la de la terrassa esquerre, mentre que en la situació actual no succeeix. La retirada de la mota per aquest cabal i en aquest punt afavoreix el desbordament del riu per la part més al sud de la terrassa esquerra, reconnectant lateralment el riu amb la plana d'inundació, cal destacar que la no presència de la mota millora el drenatge de la parcel·la.
- Per a cabals compresos entre 120 i el associat a T=10 anys, que és 240,90 m³/s per la Muga i 14,90 m³/s pel rec de Mas Alberní, l'afecció a la parcel·la del marge esquerre és ja molt similar entre la situació actual i la futura. Per aquests cabals es pot deduir que la situació futura millora a l'actual, ja que, un cop el camp està inundat, el fet de no tenir la mota facilita el drenatge de l'aigua cap al riu, mentre que en la situació actual aquesta aigua romandria estancada per fer la mota de dic de contenció.
- Finalment, es proposa fer una actuació de neteja i retirada del formigó, escullera i ferm de l'antic pont de la carretera C-252 de la llera actual de la Muga. Totes aquestes actuacions no afectaran a les piles de l'actual pont, perquè milloraran la capacitat hidràulica del meandre, al netejar de runa i escullera la llera, i perquè pels cabals estudiats es produeix un règim hidràulic lent o subcrític, on la velocitat de l'aigua és baixa (<1 m/s).

# APÈNDIX 1. PLÀNOLS




## LLEGENDA:

Domini Públic Hidràulic

**ESTAT ACTUAL**
**MCO**

**Calat (m)**

High : 4,39713

Low : 0,0100864

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

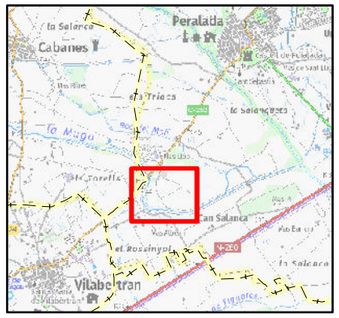
CLAU: LME.00156.01

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 5. ESTUDI HIDRÀULIC
ESTAT ACTUAL
Calat

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 05.A.1

FULL: 1 DE 1




**LLEGENDA:**

Domini Públic Hidràulic

**ESTAT ACTUAL**
**MCO**

**Velocitat (m/s)**

High : 3,65565

Low : 0

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

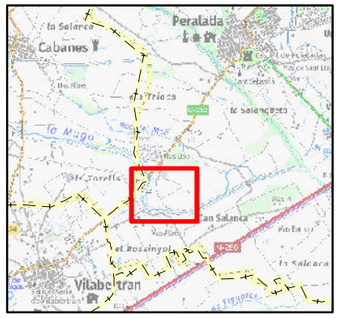
DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 5. ESTUDI HIDRÀULIC
ESTAT ACTUAL
Velocitat

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 05.A.2

FULL: 1 DE 1

N




## LLEGENDA:

Domini Públic Hidràulic

**ESTAT FUTUR**
**MCO**

**Calat (m)**

High : 4,35832

Low : 0,0102341

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:2.500 — 80 m.
Escala original DinA-3

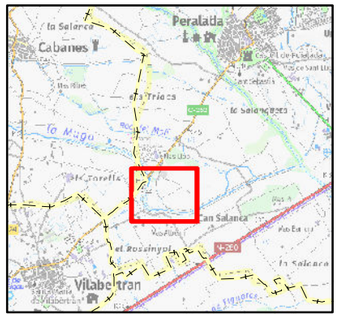
CLAU: LME.00156.01

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 5. ESTUDI HIDRÀULIC
ESTAT FUTUR
Calat

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 05.B.1

FULL: 1 DE 1




## LLEGENDA:

Domini Públic Hidràulic

**ESTAT FUTUR**
**MCO**

**Velocitat (m/s)**

High : 3,66178

Low : 0

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E. C. C. P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 80 m.
Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 5. ESTUDI HIDRÀULIC
ESTAT FUTUR
Velocitat

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 05.B.2

FULL: 1 DE 1

# ANNEX 06 MESURES AMBIENTALS

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ ..... 1
2. VEGETACIÓ POTENCIAL ..... 1
3. VEGETACIÓ ACTUAL ..... 1
3.1 Síntesi ..... 3
4. ACTUACIONS AMBIENTALS ..... 3
4.1 Trasplantaments ..... 3
4.2 Eliminació de canya ..... 4
4.3 Eliminació negundo ..... 4
4.4 Plantacions ..... 5
*4.4.1 Plantacions de sargar ..... 5*
*4.4.2 Plantacions d'alberedes ..... 6*
*4.4.3 Plantacions de freixenedes ..... 7*
*4.4.4 Plantació d'esbarzers ..... 8*
4.5 Instal·lació reg de manteniment ..... 8
5. RESUM ACTUACIONS ..... 9

# 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té com objectiu descriure les mesures de caràcter ambiental que es preveuen realitzar per tal de donar compliment a l'objectiu del projecte, que és la millora morfodinàmica i ecològica del marge esquerre de la Muga, passat el pont de las C-252. Aquest objectiu s'assolirà tenint en consideració criteris de mínima actuació, restauració passiva i evolució natural i adaptativa, així com amb l'eliminació d'espècies al·lòctones.

# 2. VEGETACIÓ POTENCIAL

La zona d'estudi es travessada pel curs fluvial del riu Muga. La vegetació arbòria de ribera estaria constituïda potencialment per l'**albereda septentrional o amb lliri pudent** (*Iris foetidissima*) tot i que poden prendre l'aspecte de pollancredes. També resulten característiques els sargars, salzedes i l'omeda de terra baixa amb mill gruà (*Lithospermo-Ulmetum minoris*). Aquests ambients fluvials, també afavoreixen el creixement de la vegetació lacustre i dulciaqüícola en forma de canyissars, jonqueres, creixenars i canyars de vores d'aigua (en substitució del bosc de ribera).

Cap a l'interior, la vegetació zonal potencial és l'**alzinar litoral o amb marfull** (*Quercetum ilicis galloprovinciale pistacietosum*), ja a certa distància del curs fluvial. Tanmateix, l'activitat agrícola ha transformat intensament aquest fèrtil sector planer, mantenint-se les zones forestals amb alzinars (o pinedes secundàries) als turons i zones edafològicament no aptes per a l'agricultura. A l'est de Peralada, trobaríem **boscos mixtos d'alzina (o sureres) i roure martinenc** (*Viburno-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*).

Si tenim en compte les característiques orogràfiques, climàtiques i biològiques (classificació de Solé i Sabarís), la zona objecte d'estudi estaria a la terra baixa mediterrània.

Parlant de la **vegetació arbòria de ribera**, el mapa dels hàbitats indica teòricament el domini d'un tipus d'hàbitat a les ribes de la Muga al sud de Peralada. En concret, el mapa considera que el paisatge fluvial d'aquest tram de la Muga és poc madur i dominat per sectors sense vegetació llenyosa densa (hàbitat: 24a) però puntualment també amb salzedes de *Salix alba* de terra baixa (44d) i freixenedes de *Fraxinus angustifolia* de terra baixa (44l). Al proper afluent de Mas Alberní assenyala la presència d' alberedes i pollancredes amb lliri pudent (codi 44j).

# 3. VEGETACIÓ ACTUAL

El treball de camp ha evidenciat, atesa la menor escala de treball, una composició de la vegetació arbòria de ribera lleugerament diferent i més diversa. També s'han trobat algunes espècies exòtiques que es detallen posteriorment.

Pel que fa a les **alberedes septentrionals**, a la zona d'estudi s'han trobat alguns fragments i certs sectors que caldria qualificar millor com a pollancredes amb àlbers. La principal espècie introduïda és el pollancre amb exemplars de grans dimensions.

L'àlber es troba àmpliament distribuït pel tram mig de la Muga. En general, a la plana apareix a les principals àrees humides i als cursos d'aigua als peus dels aspres -com és el cas de Peralada- i als Aiguamolls. Tot i que en menor freqüència, apareix també a localitats de l'interior com els estanys de Siurana (2006). Per contra, *Populus nigra* hi va ser detectat en aquests treballs de manera puntual (per exemple, a la Muga a tocar de Peralada). En general, es pot dir que està lligat als cursos important de la plana de l'Empordà, però força localitzat (arenys de rius i boscos de ribera).

Actualment aquesta comunitat s'estén –en general- de forma discreta a les ribes de la Muga. Resulta força significativa al torrent de Mas Albemí. Altres fragments s'han detectat al sud dels Camps de Mas Llop (a l'extrem W de l'àmbit d'estudi a la riba dreta de la Muga), aigües avall del viaducte de la carretera C-252 a la riba esquerra de la Muga i també a l'extrem E de la zona d'estudi (a ambdós costats de la pista forestal i amb força plançons a les zones obertes adjacents). En alguns punts de la zona d'estudi assoleix una amplada de 20-25 m (incloent-hi els canyars perifèrics). Trobem de nou alberedes amb lliri pudent aigües avall de l'àmbit d'estudi i de l'aiguabarreig de la Muga amb el Llobregat d'Empordà.

Aquestes comunitats destaquen profundament en el paisatge en emmarcar de forma molt clara el traçat del riu per la plana de l'Empordà.

Pel que fa a les **pollancredes**, aquestes són incipients al peu del viaducte de la C-252. En aquest punt, nombrosos peus de pollancre (*Populus nigra*) colonitzen les zones obertes adjacents.

La **freixeneda de terra baixa** és actualment la comunitat més estesa a les ribes de la Muga, tot i ser formacions no especialment madures. Aquests boscos de ribera estan dominats pels freixes de fulla petita. Representa doncs el bosc de ribera tipus a la zona d'estudi i gaudeix d'una certa continuïtat.

A tall d'exemple podem anomenar la freixeneda del sector central de la zona d'estudi i la situada a la dreta de la pista forestal de la riba dreta de la Muga, aigües amunt del viaducte i al sud de la partida de la Campassa.

El freixe de fulla petita és comú al tram mig de la Muga (on trobem la zona d'estudi), a gran part dels Aiguamolls i al riu Manol. Es troba àmpliament estès per tota la plana al·luvial i les àrees palustres. Als relleus perifèrics ocupa les àrees humides dels estanys o dels cursos d'aigua, essent ja rar cap al litoral.

Aquests freixenedes són comunes a la Muga. De fet, les trobem de nou aigües avall de l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà.

Però el freixe, una espècie amb uns requeriments ecològics menys estrictes que els àlbers, es troba també en sectors més allunyats de la Muga com els retalls de vegetació que trobem a les zones forestals situades al sud de la pista forestal, al centre de la zona d'estudi. Aquí, comparteix l'espai amb alzines, roures i l'auró blanc (*Acer campestre*). En aquests llocs, els freixes de fulla petita són ja més madurs, potser per haver escapat de la força de les avingudes i de la competència amb àlbers i pollancres.

Les **salzedes de salze blanc** són escasses a l'àmbit d'estudi. En concret, creixen al sector central de la zona d'estudi assolint, ja aigües avall, l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà. Aquest fet pot estar relacionat amb el escassos cabals circulants.

*Salix alba* apareix principalment dins les àrees al·luvials i palustres de la plana empordanesa, tot i que no és rar que penetri en punts dels relleus circumdants quan les condicions d'humitat edàfica són prou favorables. Citat també a la Muga al seu pas per Peralada segons els treballs de 2006.

Per altra banda, els **sargars** de *Salix purpurea i S. elaeagnos,* són també puntuals a la zona d'estudi. L'únic exemple ha estat detectat al centre de la zona d'estudi i a tocar de les aigües estancades de la Muga. Cal tenir present que és una comunitat escassa al curs mig de la Muga probablement pels cabals circulants i les escasses avingudes transformadores de l'ecosistema fluvial.

Pel que fa a les espècies característiques, els treballs de 2006 assenyalen que *Salix eleagnos* no es troba al tram mig de la Muga. És una espècie típica -quasi exclusivament- dels codolars. *Salix purpurea* apareix als rius principals (Fluvià, Muga, Manol), bé que també creixi en alguns cursos secundaris. Tampoc ocupa de manera àmplia el tram mig de la Muga. Sí resulta comú al proper riu Manol.

A la zona d'estudi l'**omeda** és força discreta, tot i que trobem oms una mica arreu de la Muga i als marges de la freixeneda i als bardissars de les zones degradades. L'únic fragment destacable es troba a l'extrem E de la zona d'estudi.

1. A les fondalades de l'Empordà és molt típica la bardissa d'espinavessa *(Paliurus spina-christi*), que allà on el sòl és més humit es substituïda per la bardissa amb roldor (*Rubo-Coriarietum*). Una gran part de les terres ara cobertes per bardisses, devien ser antigament omedes o rouredes. Les rouredes ocuparien els vessants obacs i frescals i les omedes les terres amb més humitat properes als torrents i còrrecs.
2. La bardissa amb roldor, típica de la zona mediterrània i submediterrània, creix als marges de separació entre camps, a les vores dels camins, a les rieres i torrents, etc. Aquesta comunitat –sempre verda- té un paper gens menyspreable evitant que avanci el foc. No és especialment freqüent a la zona d'estudi i l'espècie clarament dominant és l'esbarzer.

L'om és una espècie àmpliament estesa per tota la franja litoral de l'Alt Empordà, sobretot a la plana. Així mateix, arriba sense dificultat a les àrees perifèriques aprofitant els indrets amb una certa humitat edàfica. A part del bosc de ribera, el trobem també a les vores de closes, recs, bardisses, etc. Fou detectada el 2006 a la zona d'estudi.

L'omeda a Catalunya presenten un Interès de conservació mig (5,4 sobre 10) i un grau d'amenaça molt alt (4 sobre 4).

La **verneda** és un bosc de ribera, testimonial a la zona d'estudi, doncs només s'ha detectat un petit fragment a la riba dreta de la Muga, a l'alçada del desguàs del torrent de Mas Albemí.

El vern (*Alnus glutinosa*) apareix fonamentalment a les àrees al·luvials dins el bosc de ribera (*Populion albae*), associat als principals cursos fluvials (com el Fluvià, la Muga, Mugueta, riu Vell, rec del Molí, etc.). En concret, es troba (segons les dades del 2006) a la major part del curs baix del Fluvià. El 1995, fou citat al meandre de l'Armentera i al meandre de Sant Pere Pescador (Seguí et al.).

En sectors més favorables per a la verneda -com la Reserva Natural Fluvial de la capçalera de la Muga, tot i que es considera la verneda com a vegetació dominant a les ribes del riu, el vern és quasi testimonial essent pràcticament més comuns les espècies acompanyants de la verneda com els pollancres (*Populus nigra*), freixes, salzes (*Salix cinerea, S.elaeagnos*) i altres espècies dels boscos humits. Aquest hàbitat és rar i molt sensible a les captacions d'aigua.

### 3.1 Síntesi

Les comunitats amb un major interès de conservació són l'albereda amb lliri fètid, freixenedes i la verneda amb ortiga morta.

Les comunitats més amenaçades (amb un grau d'amenaça alt o molt alt) són la verneda, albereda amb lliri fètid i les salzedes de *Salix alba*.

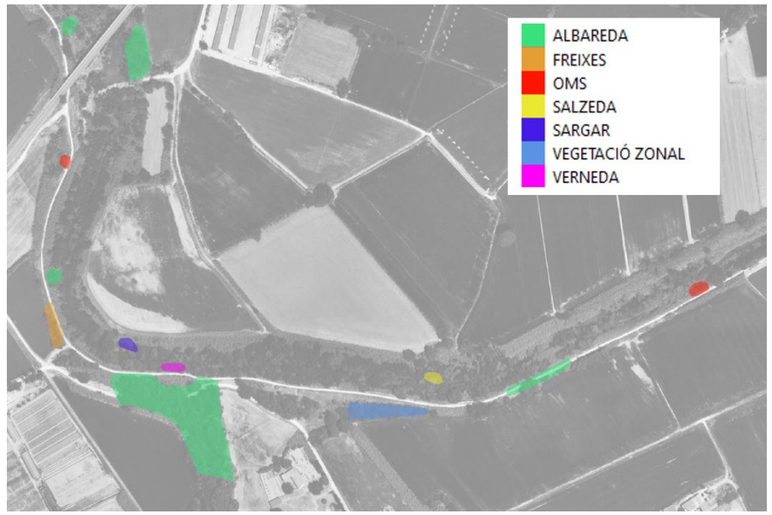



*Figura 1. Vegetació natural a l'àmbit d'estudi*

Al llarg del marge esquerre de la Muga hi ha una important presencia de canya americana, ocupant pràcticament la totalitat de l'àmbit d'actuació. Per tant, per poder realitzar les actuacions previstes per a la millora morfodinàmica del riu, i evitar la propagació de l'especia al·lòctona aigües avall, serà necessari la seva eliminació al llarg de l'àmbit d'estudi.

## 4. ACTUACIONS AMBIENTALS

Les actuacions ambientals que es proposen per tal d'assolir l'objectiu del projecte són les següents.

### 4.1 Trasplantaments

**Metodologia:**

Es preveu realitzar el trasplantament d'exemplars arbustius – com per exemple, de salicària (*Lythrum salicaria*) - que es troben a l'àmbit d'actuació i que tinguin interès per ser conservats i un estat apte per al transplantament, principalment a la zona de l'antic pont a eliminar. Aquesta actuació es realitzarà en el cas que es vegi factible i viable durant les tasques de tala i esbrossada que s'hagin de fer per preparar el terreny.

Aquests exemplars seran abassegats a l'obra i replantats al març, un cop acabades les tasques d'enderroc i retirada de les restes de l'antic pont.

Previ a l'inici de les tasques d'execució del projecte, es realitzarà una prospecció florística per part d'un biòleg expert, que permeti la identificació i localització d'exemplars arbustius amb les condiciones necessàries per al seu trasplantament i emmagatzematge fins al final de l'obra, quan seran replantades al lloc d'origen.

També es pressuposta el transplantament i replantació d'exemplars d'arbrat, en cas de que al moment de l'execució de l'obra fos necessari l'eliminació d'algun exemplar arbori i aquest tingués un valor ambiental significatiu i es trobés en un estat viable per al trasplantament, emmagatzematge i replantat, a criteri de Direcció d'Obra.

**Calendari:**

El període òptim per a la realització de trasplantaments és durant la parada la vegetativa dels exemplars a trasplantar. Es preveu fer aquesta tasca entre els mesos de febrer i març, previ a les actuacions de desbrossada.

**Zonificació:**

Serà necessari localitzar els exemplars durant la prospecció florística prèvia.

**Amidament:**

S'amiden els exemplars de trasplantament d'arbustives en 10 exemplars i s'afegeix un amidament per al trasplantament d'1 exemplar arbori. En el moment d'execució de les obres, es farà un estudi de quins elements són més viables de trasplantar i es proposarà la zona de trasplantament.

**Consideracions a tenir en compte:**

- Al tractar-se d'una zona naturalitzada i amb alta cobertura de vegetació arbustiva, s'haurà de tenir especial cura de no malmetre el sistema radical de la vegetació adjacents en el moment de fer l'extracció de l'arbust a trasplantar.
- S'escolliran individus a trasplantar sempre i quan es vegi viable.

## 4.2 Eliminació de canya

L'eliminació de canya americana (*Arundo donax*) a tot l'àmbit d'actuació és un imperatiu del projecte, com a conseqüència de la necessitat d'actuar morfològicament al talús del marge esquerre, objecte principal del present projecte.

És de rellevant importància executar aquesta fase amb les condicions necessàries per evitar la seva propagació aigües avall del riu

**Metodologia:**

La metodologia proposta per a la eliminació de canya americana és la següent:

1. Esbrossada part aèria
2. Excavació fins a 1 m de fondària per l'extracció del rizoma i garbellat de les terres
3. Trituració tant de la part aèria com dels rizomes i assecat en zona habilitada
4. Trituració final i reincorporació de les restes a terra vegetal

Es detalla la metodologia i els processos concrets a seguir a l'annex 08 "Processos constructius i organització de les obres".

**Calendari:**

L'eliminació de la canya comporta diferents actuacions que es realitzen en diferents fases de l'obra:

1. Les esbrossades de les parts aèries es realitzaran al mes d'abril.
2. L'extracció del rizoma es farà entre els mesos de maig i juny, que és quan s'eliminarà la mota i es farà el reperfilat del marge.
3. Es triturarà tant la part aèria com els rizomes conforme es vagin abassegant a les zones habilitades. Es deixaran assecar durant un mes i es tornarà a fer trituració.
4. Just abans de reincorporar les restes a la terra vegetal, es farà una última trituració durant el mes d'octubre

**Zonificació:**

La zona on es preveu l'eliminació de canya es pràcticament a la totalitat de l'àmbit d'actuació, al talús del marge esquerre de la Muga.

*Figura 2. Zona de retirada de canya*

**Amidament:**

| Eliminació canya | |
|---|---|
| **Zona** | **Superfície ($m^2$)** |
| 1 | 11.000 |
| **TOTAL** | |

## 4.3 Eliminació negundo

Amb l'objectiu d'eliminar la presència de negundo (*Acer negundo*) i que es troben a l'àmbit del projecte, es proposa la tala de la part aèria i la injecció de dos matèries actives (Picloram i Triclopir o similar) a la corona dels exemplars. Es realitzarà seguint els següents passos:

1. Talar l'arbre.
2. Un cop talada la part aèria dels exemplars, es faran les perforacions a la corona amb una broca del nº 8-10, amb inclinació vertical i de 2 cm de profunditat.
3. Les injeccions dels dos materials s'han de fer per separat: primer s'injectarà un volum de 1 ml de solució de Picloram o similar al 6% en aigua. Després de 30 minuts, un cop s'hagi absorbit el Picloram, s'injectarà 1 ml de Triclopir o similar al 24% en oli parafínic. La injecció d'aquestes matèries provocarà la mort del sistema radicular de l'arbre, evitant així el rebrot d'aquest.

4. El número de perforacions serà directament proporcional al perímetre del tronc, amb una relació d'un orifici cada 4 cm.

*Figura 3. Acer negundo a la riba esquerra de la Muga, al centre de la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

## 4.4 Plantacions

La filosofia de la restauració passiva esdevé de propiciar les condicions del medi que afavoreixi l'establiment de la vegetació a la zona. Així, la retirada de la mota en aquest meandre del riu, afavoreix la inundabilitat de la zona, i per tant, creant les condicions necessàries perquè es desenvolupi la vegetació de ribera.

Així, sota criteris de restauració passiva, i segons l'exposat en la vegetació potencial de la zona, seria habitual que es desenvolupés una successió de vegetació des dels hàbitats riparis pròxims (alberedes, sargars, etc.), cap a les zones denudades a conseqüència de les actuacions de millora morfodinàmica del projecte, recuperació de la funcionalitat del riu i la seva inundabilitat.

Tot i això, degut a la important presencia de canya americana a l'àmbit, tot i contemplar la seva retirada es creu necessari potenciar certes poblacions de ribera que generin competència amb l'espècie al·lòctona i així evitar el seu desenvolupament, sempre partint de plantacions puntuals.

El criteri establert per a la potenciació d'habitats riparis amb plantacions puntuals és el de cobrir el 30% de la superfície d'actuació, amb una distribució homogènia de diferents tipologies d'habitats:

- **Sargar**: El sargar son habitats que inicien les successions colonitzadores de les riberes, en els àmbits d'alta inundabilitat, adaptant-se amb confort als processos erosius dels marges immediats dels rius. És adequat per aquelles zones on es contempli una inundació freqüent, inclús dins de la MCO, i on els efectes erosius puguin estar-hi presents.
- **Alberedes**: L'albereda és de les comunitats més presents a la zona d'estudi, demostrant la capacitat de desenvolupar-se dins de l'àmbit d'estudi. Requereixen un nivell freàtic al voltant d'1 m – 1,5 m i requereix major estabilitat del substrat en comparació a la salzeda, és a dir, localitzada dins de la primera terrassa al·luvial però no en la primera franja adjacent al riu.
- **Freixenedes**: Les freixenedes generalment es localitzen als sectors externs de la ribera però no als sectors en contacte directe amb l'aigua, on pugui trobar l'aqüífer a entre 1,5 i 2 m, però s'adapta bé a episodis puntuals d'inundacions, com ara els derivats de la Q10.

Tot el material vegetal que s'utilitzi per a plantacions haurà de ser de la mateixa conca o molt proper.

A continuació es descriu, detalladament, quina és la proposta d'actuació per a cadascun dels hàbitats establerts:

### 4.4.1 Plantacions de sargar

**Metodologia:**

Es proposa la plantació de sargar dins la terrassa fluvial i en aquelles zones que siguin estrictament adjacents a la riba de la Muga i de inundabilitat freqüent. Aquests arbustos són les espècies que inicien la successió colonitzadora de les riberes

Les especies a plantar en aquest tractament són les següents:

| Espècie | Presentació |
|---|---|
| *Salix eleagnos* | Alvèol forestal 300 cc |
| *Salix purpurea* | Alvèol forestal 300 cc |
| *Saponaria officinalis* | Contenidor 1,3 l |

**Calendari:**

Es preveuen les plantacions de sargar entre els mesos d'octubre i novembre, quan ja s'hagi realitzat l'actuació morfològica al talús.

**Zonificació:**

Es preveu la plantació de sargar als següents espais:

*Figura 4. Zones de plantació de sargar modificar*

**Amidaments:**

L'amidament ha sigut considerat a partir de les zones on es vol fer plantació, establint una densitat per a cadascuna de les espècies que es volen plantar, sempre tenint en consideració que han de ser unes plantacions puntuals que siguin la base del seu desenvolupament natural cap a l'augment de la biodiversitat dins l'espai.

| Sargar | | Espai | | | | Total per espècie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espècie** | **Densitat de plantació (u/m²)** | **1** *211 m²* | **3** *222 m²* | **5** *339 m²* | **13** *159 m²* | |
| *Salix eleagnos* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** |
| *Salix purpurea* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** |
| *Saponaria officinalis* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** |
| | **Total per espai** | **39** | **42** | **63** | **30** | |

### 4.4.2 Plantacions d'alberedes

**Metodologia:**

La plantació d'alberedes se situarà en aquelles zones properes al riu, on el nivell freàtic estigui al voltant d'1 m – 1,5 m.

Aquesta població veu afavorida la seva presència en trams de major estabilitat del substrat en comparació a la salzeda, és a dir, localitzada dins de la primera terrassa al·luvial però no en la primera franja adjacent al riu.

| Espècie | Presentació |
|---|---|
| *Populus alba* | Perímetre 8 a 10 cm, arrel nua |
| *Crataegus monogyna* | Alvèol forestal 300 cc |
| *Cornus sanguinea* | Contenidor 3 l |
| *Vinca difformis* | Contenidor 1,3 l |

**Calendari:**

Es preveu fer les plantacions d'alberedes entre els mesos d'octubre i novembre, quan ja s'hagin fet les tasques d'eliminació de canya i de reperfilats dels marges fluvials.

**Zonificació:**

Es preveu la plantació de alberedes als següents espais:

*Figura 5. Zones de plantació d'alberedes*

**Amidaments:**

L'amidament ha sigut considerat a partir de les zones on es vol fer plantació, establint una densitat per a cadascuna de les espècies que es volen plantar, sempre tenint en consideració que han de ser unes plantacions puntuals que siguin la base del seu desenvolupament natural cap a l'augment de la biodiversitat dins l'espai.

| Albereda | | Espai | | | | Total per espècie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espècie** | **Densitat de plantació (u/m²)** | **2** *121 m²* | **4** *249 m²* | **6** *440 m²* | **12** *460 m²* | |
| *Populus alba* | 0,05 | 7 | 13 | 22 | 23 | **65** |
| *Crataegus monogyna* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** |
| *Cornus sanguinea* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** |
| *Vinca difformis* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** |
| | **Total per espai** | **34** | **67** | **115** | **122** | |

### 4.4.3 Plantacions de freixenedes

**Metodologia:**

Es planteja fer la plantació de freixenedes en les zones on el nivell de l'aqüífer estigui entre 1,5 i 2 m.

Aquesta plantació es planteja en les franges adjacents a les de plantació d'alberedes. Es tracta d'una població que generalment es localitza als sectors externs de la ribera però no als sectors en contacte directe amb l'aigua.

| **Espècie** | **Presentació** |
|---|---|
| *Fraxinus angustifolia* | Perímetre 8 a 10 cm |
| *Cornus sanguinea* | Contenidor 3 l |
| *Clematis vitalba* | Contenidor 3 l |

**Calendari:**

Es preveuen les plantacions de freixenedes entre els mesos d'octubre i novembre, quan ja s'hagin realitzat tots els moviments de terres en les zones de plantació.

**Zonificació:**

Es preveu la plantació de freixenedes als següents espais:

*Figura 6. Zones de plantació de freixenedes*

**Amidaments:**

L'amidament ha sigut considerat a partir de les zones on es vol fer plantació, establint una densitat per a cadascuna de les espècies que es volen plantar, sempre tenint en consideració que han de ser unes plantacions puntuals que siguin la base del seu desenvolupament natural cap a l'augment de la biodiversitat dins l'espai.

| Freixenedes | | Espai | | | | | Total per espècie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espècie | Densitat de plantació (u/m²) | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| | | *703 m²* | *131 m²* | *220 m²* | *262 m²* | *229 m²* | |
| *Fraxinus angustifolia* | 0,05 | 36 | 7 | 11 | 14 | 12 | **80** |
| *Cornus sanguinea* | 0,07 | 50 | 10 | 16 | 19 | 17 | **112** |
| *Clematis vitalba* | 0,07 | 50 | 10 | 16 | 19 | 17 | **112** |
| | **Total per espai** | **136** | **27** | **43** | **52** | **46** | |

#### 4.4.4 Plantació d'esbarzers

Es proposa la plantació d'esbarzers (*Rubus ulmifolius*) a tota aquella superfície de la mota que quedi denudada per la retirada de canya americana i que no s'hi projecti cap plantació. L'objectiu principal d'aquesta actuació és crear una competència directa a la canya i que esgoti la seva capacitat de rebrot.

A l'annex 18 de manteniment i al seu pressupost associat, es contempla la retirada progressiva dels esbarzers, per deixar pas a les plantacions de sargar, alberedes i freixenedes.

**Calendari:**

Es preveu la plantació d'esbarzer entre els mesos d'octubre i novembre, quan ja s'hagin realitzat tots els moviments de terres en les zones de plantació.

**Zonificació:**

Es preveu la plantació d'esbarzer en els següents espais:

*Figura 7. Zones de plantació de freixenedes*

**Amidaments:**

L'amidament ha sigut considerat a partir de la zona d'esbrossada de canya que quedi denudada, on no hi hagin plantacions. Establint una densitat de 0,25 u/m²:

| Espècie | Densitat de plantació (u/m²) | Superfície | Unitats |
|---|---|---|---|
| *Rubus ulmifolius* | 0,25 | *7.413 m²* | **1.854** |

### 4.5 Instal·lació reg de manteniment

A l'annex 18 Pla de manteniment i al seu pressupost associat, s'ha previst el reg de manteniment, 12 vegades l'any, durant 2 anys.

La situació del projecte, fa difícil l'accés de forma continuada a les plantacions per dos motius principals. Per una banda, la plantació d'esbarzer incomoda el fàcil accés fins a les zones de plantació per poder realitzar el reg amb mànega, per una altra banda, tampoc es pot garantir l'accés al llarg del talús, ja que el camp adjacent s'hi cultiva anualment.

Amb l'objectiu de poder realitzar amb garanties el reg durant els dos anys de manteniment, es planteja la instal·lació de un sistema de reg amb canonades de polietilè per superfície, que pugui ser alimentada amb camió cisterna des de l'extrem del talús, tal i com es descriu a continuació:

**Primària:**

Es proposa la instal·lació de 534,6 m de tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal, al llarg de tot el cap de talús. La canonada primària es dividirà en dos trams, Un primer que s'alimentarà des del camí que dona accés a la part nord (zona antic pont) i un segon tram que s'alimentarà des de l'extrem est, al final del talús, accessible per un camí agrícola.

**Secundària:**

Es proposa la instal·lació de 680,9 m de tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal, des del cap de talús fins a l'inici de cadascuna de les zones de plantació.

**Terciària:**

Es proposa la instal·lació de 3.080 m de canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, sortint cada 1 m de la canonada secundària i transcorrent al llarg de les zones de plantació.

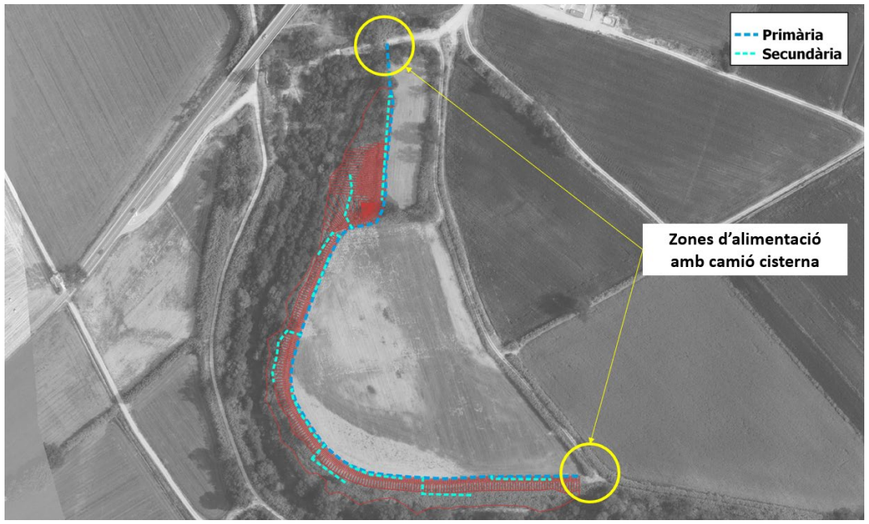



*Figura 8. Reg de manteniment*

Si bé el reg periòdic i el desmuntatge es planteja a l'annex 18 de manteniment i al seu pressupost, la seva instal·lació es durà a terme durant les tasques de plantació i, per tant, s'incorpora com a part de l'execució del projecte.

## 5. RESUM ACTUACIONS

A continuació es mostra una taula resum de les actuacions segons tipologia:

| | Ubicació | Superfície |
|---|---|---|
| Eliminació mota | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |
| Eliminació de canya | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |
| Plantacions de sargar | **Espais:** 1; 3; 5, 13 | 930 m$^2$ |
| Plantacions d'albereda | **Espais:** 2; 4; 6; 12 | 1.270 m$^2$ |
| Plantacions de freixeneda | **Espais:** 7; 8; 9; 10; 11 | 1.550 m$^2$ |
| Plantacions d'esbarzers | **Tot l'àmbit de l'obra** (menys espais 1 a 12) | 7.412 m$^2$ |
| Trasplantaments | **Tot l'àmbit de l'obra** | A definir en obra |
| Condicionament del sòl | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |

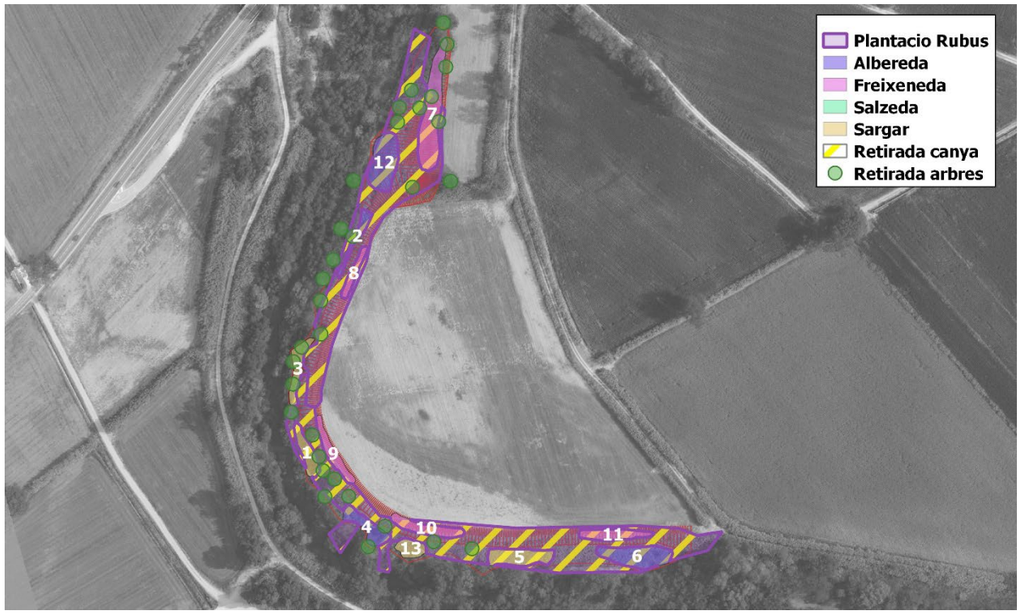



*Figura 9. Resum de mesures ambientals*

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ ..... 1
2. VEGETACIÓ POTENCIAL ..... 1
3. VEGETACIÓ ACTUAL ..... 1
3.1 Síntesi ..... 3
4. ACTUACIONS AMBIENTALS ..... 3
4.1 Trasplantaments ..... 3
4.2 Eliminació de canya ..... 4
4.3 Eliminació negundo ..... 4
4.4 Plantacions ..... 5
*4.4.1 Plantacions de sargar ..... 5*
*4.4.2 Plantacions d'alberedes ..... 6*
*4.4.3 Plantacions de freixenedes ..... 7*
*4.4.4 Plantació d'esbarzers ..... 8*
4.5 Instal·lació reg de manteniment ..... 8
5. RESUM ACTUACIONS ..... 9

# 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té com objectiu descriure les mesures de caràcter ambiental que es preveuen realitzar per tal de donar compliment a l'objectiu del projecte, que és la millora morfodinàmica i ecològica del marge esquerre de la Muga, passat el pont de las C-252. Aquest objectiu s'assolirà tenint en consideració criteris de mínima actuació, restauració passiva i evolució natural i adaptativa, així com amb l'eliminació d'espècies al·lòctones.

# 2. VEGETACIÓ POTENCIAL

La zona d'estudi es travessada pel curs fluvial del riu Muga. La vegetació arbòria de ribera estaria constituïda potencialment per l'**albereda septentrional o amb lliri pudent** (*Iris foetidissima*) tot i que poden prendre l'aspecte de pollancredes. També resulten característiques els sargars, salzedes i l'omeda de terra baixa amb mill gruà (*Lithospermo-Ulmetum minoris*). Aquests ambients fluvials, també afavoreixen el creixement de la vegetació lacustre i dulciaqüícola en forma de canyissars, jonqueres, creixenars i canyars de vores d'aigua (en substitució del bosc de ribera).

Cap a l'interior, la vegetació zonal potencial és l'**alzinar litoral o amb marfull** (*Quercetum ilicis galloprovinciale pistacietosum*), ja a certa distància del curs fluvial. Tanmateix, l'activitat agrícola ha transformat intensament aquest fèrtil sector planer, mantenint-se les zones forestals amb alzinars (o pinedes secundàries) als turons i zones edafològicament no aptes per a l'agricultura. A l'est de Peralada, trobaríem **boscos mixtos d'alzina (o sureres) i roure martinenc** (*Viburno-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*).

Si tenim en compte les característiques orogràfiques, climàtiques i biològiques (classificació de Solé i Sabarís), la zona objecte d'estudi estaria a la terra baixa mediterrània.

Parlant de la **vegetació arbòria de ribera**, el mapa dels hàbitats indica teòricament el domini d'un tipus d'hàbitat a les ribes de la Muga al sud de Peralada. En concret, el mapa considera que el paisatge fluvial d'aquest tram de la Muga és poc madur i dominat per sectors sense vegetació llenyosa densa (hàbitat: 24a) però puntualment també amb salzedes de *Salix alba* de terra baixa (44d) i freixenedes de *Fraxinus angustifolia* de terra baixa (44l). Al proper afluent de Mas Alberní assenyala la presència d' alberedes i pollancredes amb lliri pudent (codi 44j).

# 3. VEGETACIÓ ACTUAL

El treball de camp ha evidenciat, atesa la menor escala de treball, una composició de la vegetació arbòria de ribera lleugerament diferent i més diversa. També s'han trobat algunes espècies exòtiques que es detallen posteriorment.

Pel que fa a les **alberedes septentrionals**, a la zona d'estudi s'han trobat alguns fragments i certs sectors que caldria qualificar millor com a pollancredes amb àlbers. La principal espècie introduïda és el pollancre amb exemplars de grans dimensions.

L'àlber es troba àmpliament distribuït pel tram mig de la Muga. En general, a la plana apareix a les principals àrees humides i als cursos d'aigua als peus dels aspres -com és el cas de Peralada- i als Aiguamolls. Tot i que en menor freqüència, apareix també a localitats de l'interior com els estanys de Siurana (2006). Per contra, *Populus nigra* hi va ser detectat en aquests treballs de manera puntual (per exemple, a la Muga a tocar de Peralada). En general, es pot dir que està lligat als cursos important de la plana de l'Empordà, però força localitzat (arenys de rius i boscos de ribera).

Actualment aquesta comunitat s'estén –en general- de forma discreta a les ribes de la Muga. Resulta força significativa al torrent de Mas Albemí. Altres fragments s'han detectat al sud dels Camps de Mas Llop (a l'extrem W de l'àmbit d'estudi a la riba dreta de la Muga), aigües avall del viaducte de la carretera C-252 a la riba esquerra de la Muga i també a l'extrem E de la zona d'estudi (a ambdós costats de la pista forestal i amb força plançons a les zones obertes adjacents). En alguns punts de la zona d'estudi assoleix una amplada de 20-25 m (incloent-hi els canyars perifèrics). Trobem de nou alberedes amb lliri pudent aigües avall de l'àmbit d'estudi i de l'aiguabarreig de la Muga amb el Llobregat d'Empordà.

Aquestes comunitats destaquen profundament en el paisatge en emmarcar de forma molt clara el traçat del riu per la plana de l'Empordà.

Pel que fa a les **pollancredes**, aquestes són incipients al peu del viaducte de la C-252. En aquest punt, nombrosos peus de pollancre (*Populus nigra*) colonitzen les zones obertes adjacents.

La **freixeneda de terra baixa** és actualment la comunitat més estesa a les ribes de la Muga, tot i ser formacions no especialment madures. Aquests boscos de ribera estan dominats pels freixes de fulla petita. Representa doncs el bosc de ribera tipus a la zona d'estudi i gaudeix d'una certa continuïtat.

A tall d'exemple podem anomenar la freixeneda del sector central de la zona d'estudi i la situada a la dreta de la pista forestal de la riba dreta de la Muga, aigües amunt del viaducte i al sud de la partida de la Campassa.

El freixe de fulla petita és comú al tram mig de la Muga (on trobem la zona d'estudi), a gran part dels Aiguamolls i al riu Manol. Es troba àmpliament estès per tota la plana al·luvial i les àrees palustres. Als relleus perifèrics ocupa les àrees humides dels estanys o dels cursos d'aigua, essent ja rar cap al litoral.

Aquests freixenedes són comunes a la Muga. De fet, les trobem de nou aigües avall de l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà.

Però el freixe, una espècie amb uns requeriments ecològics menys estrictes que els àlbers, es troba també en sectors més allunyats de la Muga com els retalls de vegetació que trobem a les zones forestals situades al sud de la pista forestal, al centre de la zona d'estudi. Aquí, comparteix l'espai amb alzines, roures i l'auró blanc (*Acer campestre*). En aquests llocs, els freixes de fulla petita són ja més madurs, potser per haver escapat de la força de les avingudes i de la competència amb àlbers i pollancres.

Les **salzedes de salze blanc** són escasses a l'àmbit d'estudi. En concret, creixen al sector central de la zona d'estudi assolint, ja aigües avall, l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà. Aquest fet pot estar relacionat amb el escassos cabals circulants.

*Salix alba* apareix principalment dins les àrees al·luvials i palustres de la plana empordanesa, tot i que no és rar que penetri en punts dels relleus circumdants quan les condicions d'humitat edàfica són prou favorables. Citat també a la Muga al seu pas per Peralada segons els treballs de 2006.

Per altra banda, els **sargars** de *Salix purpurea i S. elaeagnos,* són també puntuals a la zona d'estudi. L'únic exemple ha estat detectat al centre de la zona d'estudi i a tocar de les aigües estancades de la Muga. Cal tenir present que és una comunitat escassa al curs mig de la Muga probablement pels cabals circulants i les escasses avingudes transformadores de l'ecosistema fluvial.

Pel que fa a les espècies característiques, els treballs de 2006 assenyalen que *Salix eleagnos* no es troba al tram mig de la Muga. És una espècie típica -quasi exclusivament- dels codolars. *Salix purpurea* apareix als rius principals (Fluvià, Muga, Manol), bé que també creixi en alguns cursos secundaris. Tampoc ocupa de manera àmplia el tram mig de la Muga. Sí resulta comú al proper riu Manol.

A la zona d'estudi l'**omeda** és força discreta, tot i que trobem oms una mica arreu de la Muga i als marges de la freixeneda i als bardissars de les zones degradades. L'únic fragment destacable es troba a l'extrem E de la zona d'estudi.

1. A les fondalades de l'Empordà és molt típica la bardissa d'espinavessa *(Paliurus spina-christi*), que allà on el sòl és més humit es substituïda per la bardissa amb roldor (*Rubo-Coriarietum*). Una gran part de les terres ara cobertes per bardisses, devien ser antigament omedes o rouredes. Les rouredes ocuparien els vessants obacs i frescals i les omedes les terres amb més humitat properes als torrents i còrrecs.
2. La bardissa amb roldor, típica de la zona mediterrània i submediterrània, creix als marges de separació entre camps, a les vores dels camins, a les rieres i torrents, etc. Aquesta comunitat –sempre verda- té un paper gens menyspreable evitant que avanci el foc. No és especialment freqüent a la zona d'estudi i l'espècie clarament dominant és l'esbarzer.

L'om és una espècie àmpliament estesa per tota la franja litoral de l'Alt Empordà, sobretot a la plana. Així mateix, arriba sense dificultat a les àrees perifèriques aprofitant els indrets amb una certa humitat edàfica. A part del bosc de ribera, el trobem també a les vores de closes, recs, bardisses, etc. Fou detectada el 2006 a la zona d'estudi.

L'omeda a Catalunya presenten un Interès de conservació mig (5,4 sobre 10) i un grau d'amenaça molt alt (4 sobre 4).

La **verneda** és un bosc de ribera, testimonial a la zona d'estudi, doncs només s'ha detectat un petit fragment a la riba dreta de la Muga, a l'alçada del desguàs del torrent de Mas Albemí.

El vern (*Alnus glutinosa*) apareix fonamentalment a les àrees al·luvials dins el bosc de ribera (*Populion albae*), associat als principals cursos fluvials (com el Fluvià, la Muga, Mugueta, riu Vell, rec del Molí, etc.). En concret, es troba (segons les dades del 2006) a la major part del curs baix del Fluvià. El 1995, fou citat al meandre de l'Armentera i al meandre de Sant Pere Pescador (Seguí et al.).

En sectors més favorables per a la verneda -com la Reserva Natural Fluvial de la capçalera de la Muga, tot i que es considera la verneda com a vegetació dominant a les ribes del riu, el vern és quasi testimonial essent pràcticament més comuns les espècies acompanyants de la verneda com els pollancres (*Populus nigra*), freixes, salzes (*Salix cinerea, S.elaeagnos*) i altres espècies dels boscos humits. Aquest hàbitat és rar i molt sensible a les captacions d'aigua.

### 3.1 Síntesi

Les comunitats amb un major interès de conservació són l'albereda amb lliri fètid, freixenedes i la verneda amb ortiga morta.

Les comunitats més amenaçades (amb un grau d'amenaça alt o molt alt) són la verneda, albereda amb lliri fètid i les salzedes de *Salix alba*.

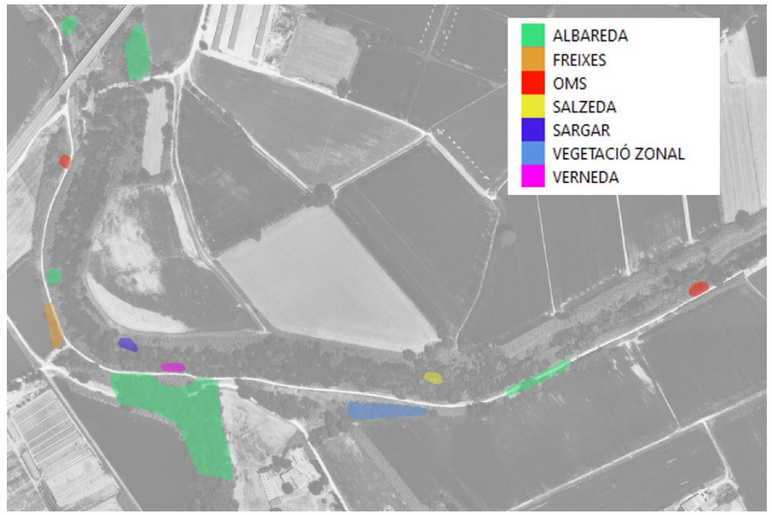



*Figura 1. Vegetació natural a l'àmbit d'estudi*

Al llarg del marge esquerre de la Muga hi ha una important presencia de canya americana, ocupant pràcticament la totalitat de l'àmbit d'actuació. Per tant, per poder realitzar les actuacions previstes per a la millora morfodinàmica del riu, i evitar la propagació de l'especia al·lòctona aigües avall, serà necessari la seva eliminació al llarg de l'àmbit d'estudi.

## 4. ACTUACIONS AMBIENTALS

Les actuacions ambientals que es proposen per tal d'assolir l'objectiu del projecte són les següents.

### 4.1 Trasplantaments

**Metodologia:**

Es preveu realitzar el trasplantament d'exemplars arbustius – com per exemple, de salicària (*Lythrum salicaria*) - que es troben a l'àmbit d'actuació i que tinguin interès per ser conservats i un estat apte per al transplantament, principalment a la zona de l'antic pont a eliminar. Aquesta actuació es realitzarà en el cas que es vegi factible i viable durant les tasques de tala i esbrossada que s'hagin de fer per preparar el terreny.

Aquests exemplars seran abassegats a l'obra i replantats al març, un cop acabades les tasques d'enderroc i retirada de les restes de l'antic pont.

Previ a l'inici de les tasques d'execució del projecte, es realitzarà una prospecció florística per part d'un biòleg expert, que permeti la identificació i localització d'exemplars arbustius amb les condiciones necessàries per al seu trasplantament i emmagatzematge fins al final de l'obra, quan seran replantades al lloc d'origen.

També es pressuposta el transplantament i replantació d'exemplars d'arbrat, en cas de que al moment de l'execució de l'obra fos necessari l'eliminació d'algun exemplar arbori i aquest tingués un valor ambiental significatiu i es trobés en un estat viable per al trasplantament, emmagatzematge i replantat, a criteri de Direcció d'Obra.

**Calendari:**

El període òptim per a la realització de trasplantaments és durant la parada la vegetativa dels exemplars a trasplantar. Es preveu fer aquesta tasca entre els mesos de febrer i març, previ a les actuacions de desbrossada.

**Zonificació:**

Serà necessari localitzar els exemplars durant la prospecció florística prèvia.

**Amidament:**

S'amiden els exemplars de trasplantament d'arbustives en 10 exemplars i s'afegeix un amidament per al trasplantament d'1 exemplar arbori. En el moment d'execució de les obres, es farà un estudi de quins elements són més viables de trasplantar i es proposarà la zona de trasplantament.

**Consideracions a tenir en compte:**

- Al tractar-se d'una zona naturalitzada i amb alta cobertura de vegetació arbustiva, s'haurà de tenir especial cura de no malmetre el sistema radical de la vegetació adjacents en el moment de fer l'extracció de l'arbust a trasplantar.
- S'escolliran individus a trasplantar sempre i quan es vegi viable.

## 4.2 Eliminació de canya

L'eliminació de canya americana (*Arundo donax*) a tot l'àmbit d'actuació és un imperatiu del projecte, com a conseqüència de la necessitat d'actuar morfològicament al talús del marge esquerre, objecte principal del present projecte.

És de rellevant importància executar aquesta fase amb les condicions necessàries per evitar la seva propagació aigües avall del riu

**Metodologia:**

La metodologia proposta per a la eliminació de canya americana és la següent:

1. Esbrossada part aèria
2. Excavació fins a 1 m de fondària per l'extracció del rizoma i garbellat de les terres
3. Trituració tant de la part aèria com dels rizomes i assecat en zona habilitada
4. Trituració final i reincorporació de les restes a terra vegetal

Es detalla la metodologia i els processos concrets a seguir a l'annex 08 "Processos constructius i organització de les obres".

**Calendari:**

L'eliminació de la canya comporta diferents actuacions que es realitzen en diferents fases de l'obra:

1. Les esbrossades de les parts aèries es realitzaran al mes d'abril.
2. L'extracció del rizoma es farà entre els mesos de maig i juny, que és quan s'eliminarà la mota i es farà el reperfilat del marge.
3. Es triturarà tant la part aèria com els rizomes conforme es vagin abassegant a les zones habilitades. Es deixaran assecar durant un mes i es tornarà a fer trituració.
4. Just abans de reincorporar les restes a la terra vegetal, es farà una última trituració durant el mes d'octubre

**Zonificació:**

La zona on es preveu l'eliminació de canya es pràcticament a la totalitat de l'àmbit d'actuació, al talús del marge esquerre de la Muga.

*Figura 2. Zona de retirada de canya*

**Amidament:**

| Eliminació canya | |
|---|---|
| **Zona** | **Superfície ($m^2$)** |
| 1 | 11.000 |
| **TOTAL** | |

## 4.3 Eliminació negundo

Amb l'objectiu d'eliminar la presència de negundo (*Acer negundo*) i que es troben a l'àmbit del projecte, es proposa la tala de la part aèria i la injecció de dos matèries actives (Picloram i Triclopir o similar) a la corona dels exemplars. Es realitzarà seguint els següents passos:

1. Talar l'arbre.
2. Un cop talada la part aèria dels exemplars, es faran les perforacions a la corona amb una broca del nº 8-10, amb inclinació vertical i de 2 cm de profunditat.
3. Les injeccions dels dos materials s'han de fer per separat: primer s'injectarà un volum de 1 ml de solució de Picloram o similar al 6% en aigua. Després de 30 minuts, un cop s'hagi absorbit el Picloram, s'injectarà 1 ml de Triclopir o similar al 24% en oli parafínic. La injecció d'aquestes matèries provocarà la mort del sistema radicular de l'arbre, evitant així el rebrot d'aquest.

4. El número de perforacions serà directament proporcional al perímetre del tronc, amb una relació d'un orifici cada 4 cm.

*Figura 3. Acer negundo a la riba esquerra de la Muga, al centre de la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

## 4.4 Plantacions

La filosofia de la restauració passiva esdevé de propiciar les condicions del medi que afavoreixi l'establiment de la vegetació a la zona. Així, la retirada de la mota en aquest meandre del riu, afavoreix la inundabilitat de la zona, i per tant, creant les condicions necessàries perquè es desenvolupi la vegetació de ribera.

Així, sota criteris de restauració passiva, i segons l'exposat en la vegetació potencial de la zona, seria habitual que es desenvolupés una successió de vegetació des dels hàbitats riparis pròxims (alberedes, sargars, etc.), cap a les zones denudades a conseqüència de les actuacions de millora morfodinàmica del projecte, recuperació de la funcionalitat del riu i la seva inundabilitat.

Tot i això, degut a la important presencia de canya americana a l'àmbit, tot i contemplar la seva retirada es creu necessari potenciar certes poblacions de ribera que generin competència amb l'espècie al·lòctona i així evitar el seu desenvolupament, sempre partint de plantacions puntuals.

El criteri establert per a la potenciació d'habitats riparis amb plantacions puntuals és el de cobrir el 30% de la superfície d'actuació, amb una distribució homogènia de diferents tipologies d'habitats:

- **Sargar**: El sargar son habitats que inicien les successions colonitzadores de les riberes, en els àmbits d'alta inundabilitat, adaptant-se amb confort als processos erosius dels marges immediats dels rius. És adequat per aquelles zones on es contempli una inundació freqüent, inclús dins de la MCO, i on els efectes erosius puguin estar-hi presents.
- **Alberedes**: L'albereda és de les comunitats més presents a la zona d'estudi, demostrant la capacitat de desenvolupar-se dins de l'àmbit d'estudi. Requereixen un nivell freàtic al voltant d'1 m – 1,5 m i requereix major estabilitat del substrat en comparació a la salzeda, és a dir, localitzada dins de la primera terrassa al·luvial però no en la primera franja adjacent al riu.
- **Freixenedes**: Les freixenedes generalment es localitzen als sectors externs de la ribera però no als sectors en contacte directe amb l'aigua, on pugui trobar l'aqüífer a entre 1,5 i 2 m, però s'adapta bé a episodis puntuals d'inundacions, com ara els derivats de la Q10.

Tot el material vegetal que s'utilitzi per a plantacions haurà de ser de la mateixa conca o molt proper.

A continuació es descriu, detalladament, quina és la proposta d'actuació per a cadascun dels hàbitats establerts:

### 4.4.1 Plantacions de sargar

**Metodologia:**

Es proposa la plantació de sargar dins la terrassa fluvial i en aquelles zones que siguin estrictament adjacents a la riba de la Muga i de inundabilitat freqüent. Aquests arbustos són les espècies que inicien la successió colonitzadora de les riberes

Les especies a plantar en aquest tractament són les següents:

| Espècie | Presentació |
|---|---|
| *Salix eleagnos* | Alvèol forestal 300 cc |
| *Salix purpurea* | Alvèol forestal 300 cc |
| *Saponaria officinalis* | Contenidor 1,3 l |

**Calendari:**

Es preveuen les plantacions de sargar entre els mesos d'octubre i novembre, quan ja s'hagi realitzat l'actuació morfològica al talús.

**Zonificació:**

Es preveu la plantació de sargar als següents espais:

*Figura 4. Zones de plantació de sargar modificar*

**Amidaments:**

L'amidament ha sigut considerat a partir de les zones on es vol fer plantació, establint una densitat per a cadascuna de les espècies que es volen plantar, sempre tenint en consideració que han de ser unes plantacions puntuals que siguin la base del seu desenvolupament natural cap a l'augment de la biodiversitat dins l'espai.

| Sargar | | Espai | | | | Total per espècie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espècie** | **Densitat de plantació (u/m²)** | **1** *211 m²* | **3** *222 m²* | **5** *339 m²* | **13** *159 m²* | |
| *Salix eleagnos* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** |
| *Salix purpurea* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** |
| *Saponaria officinalis* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** |
| | **Total per espai** | **39** | **42** | **63** | **30** | |

### 4.4.2 Plantacions d'alberedes

**Metodologia:**

La plantació d'alberedes se situarà en aquelles zones properes al riu, on el nivell freàtic estigui al voltant d'1 m – 1,5 m.

Aquesta població veu afavorida la seva presència en trams de major estabilitat del substrat en comparació a la salzeda, és a dir, localitzada dins de la primera terrassa al·luvial però no en la primera franja adjacent al riu.

| Espècie | Presentació |
|---|---|
| *Populus alba* | Perímetre 8 a 10 cm, arrel nua |
| *Crataegus monogyna* | Alvèol forestal 300 cc |
| *Cornus sanguinea* | Contenidor 3 l |
| *Vinca difformis* | Contenidor 1,3 l |

**Calendari:**

Es preveu fer les plantacions d'alberedes entre els mesos d'octubre i novembre, quan ja s'hagin fet les tasques d'eliminació de canya i de reperfilats dels marges fluvials.

**Zonificació:**

Es preveu la plantació de alberedes als següents espais:

*Figura 5. Zones de plantació d'alberedes*

**Amidaments:**

L'amidament ha sigut considerat a partir de les zones on es vol fer plantació, establint una densitat per a cadascuna de les espècies que es volen plantar, sempre tenint en consideració que han de ser unes plantacions puntuals que siguin la base del seu desenvolupament natural cap a l'augment de la biodiversitat dins l'espai.

| Albereda | | Espai | | | | Total per espècie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Espècie** | **Densitat de plantació (u/m²)** | **2** *121 m²* | **4** *249 m²* | **6** *440 m²* | **12** *460 m²* | |
| *Populus alba* | 0,05 | 7 | 13 | 22 | 23 | **65** |
| *Crataegus monogyna* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** |
| *Cornus sanguinea* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** |
| *Vinca difformis* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** |
| | **Total per espai** | **34** | **67** | **115** | **122** | |

### 4.4.3 Plantacions de freixenedes

**Metodologia:**

Es planteja fer la plantació de freixenedes en les zones on el nivell de l'aqüífer estigui entre 1,5 i 2 m.

Aquesta plantació es planteja en les franges adjacents a les de plantació d'alberedes. Es tracta d'una població que generalment es localitza als sectors externs de la ribera però no als sectors en contacte directe amb l'aigua.

| **Espècie** | **Presentació** |
|---|---|
| *Fraxinus angustifolia* | Perímetre 8 a 10 cm |
| *Cornus sanguinea* | Contenidor 3 l |
| *Clematis vitalba* | Contenidor 3 l |

**Calendari:**

Es preveuen les plantacions de freixenedes entre els mesos d'octubre i novembre, quan ja s'hagin realitzat tots els moviments de terres en les zones de plantació.

**Zonificació:**

Es preveu la plantació de freixenedes als següents espais:

*Figura 6. Zones de plantació de freixenedes*

**Amidaments:**

L'amidament ha sigut considerat a partir de les zones on es vol fer plantació, establint una densitat per a cadascuna de les espècies que es volen plantar, sempre tenint en consideració que han de ser unes plantacions puntuals que siguin la base del seu desenvolupament natural cap a l'augment de la biodiversitat dins l'espai.

| Freixenedes | | Espai | | | | | Total per espècie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espècie | Densitat de plantació (u/m²) | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| | | *703 m²* | *131 m²* | *220 m²* | *262 m²* | *229 m²* | |
| *Fraxinus angustifolia* | 0,05 | 36 | 7 | 11 | 14 | 12 | **80** |
| *Cornus sanguinea* | 0,07 | 50 | 10 | 16 | 19 | 17 | **112** |
| *Clematis vitalba* | 0,07 | 50 | 10 | 16 | 19 | 17 | **112** |
| | **Total per espai** | **136** | **27** | **43** | **52** | **46** | |

#### 4.4.4 Plantació d'esbarzers

Es proposa la plantació d'esbarzers (*Rubus ulmifolius*) a tota aquella superfície de la mota que quedi denudada per la retirada de canya americana i que no s'hi projecti cap plantació. L'objectiu principal d'aquesta actuació és crear una competència directa a la canya i que esgoti la seva capacitat de rebrot.

A l'annex 18 de manteniment i al seu pressupost associat, es contempla la retirada progressiva dels esbarzers, per deixar pas a les plantacions de sargar, alberedes i freixenedes.

**Calendari:**

Es preveu la plantació d'esbarzer entre els mesos d'octubre i novembre, quan ja s'hagin realitzat tots els moviments de terres en les zones de plantació.

**Zonificació:**

Es preveu la plantació d'esbarzer en els següents espais:

*Figura 7. Zones de plantació de freixenedes*

**Amidaments:**

L'amidament ha sigut considerat a partir de la zona d'esbrossada de canya que quedi denudada, on no hi hagin plantacions. Establint una densitat de 0,25 u/m²:

| Espècie | Densitat de plantació (u/m²) | Superfície | Unitats |
|---|---|---|---|
| *Rubus ulmifolius* | 0,25 | *7.413 m²* | **1.854** |

### 4.5 Instal·lació reg de manteniment

A l'annex 18 Pla de manteniment i al seu pressupost associat, s'ha previst el reg de manteniment, 12 vegades l'any, durant 2 anys.

La situació del projecte, fa difícil l'accés de forma continuada a les plantacions per dos motius principals. Per una banda, la plantació d'esbarzer incomoda el fàcil accés fins a les zones de plantació per poder realitzar el reg amb mànega, per una altra banda, tampoc es pot garantir l'accés al llarg del talús, ja que el camp adjacent s'hi cultiva anualment.

Amb l'objectiu de poder realitzar amb garanties el reg durant els dos anys de manteniment, es planteja la instal·lació de un sistema de reg amb canonades de polietilè per superfície, que pugui ser alimentada amb camió cisterna des de l'extrem del talús, tal i com es descriu a continuació:

**Primària:**

Es proposa la instal·lació de 534,6 m de tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal, al llarg de tot el cap de talús. La canonada primària es dividirà en dos trams, Un primer que s'alimentarà des del camí que dona accés a la part nord (zona antic pont) i un segon tram que s'alimentarà des de l'extrem est, al final del talús, accessible per un camí agrícola.

**Secundària:**

Es proposa la instal·lació de 680,9 m de tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal, des del cap de talús fins a l'inici de cadascuna de les zones de plantació.

**Terciària:**

Es proposa la instal·lació de 3.080 m de canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, sortint cada 1 m de la canonada secundària i transcorrent al llarg de les zones de plantació.

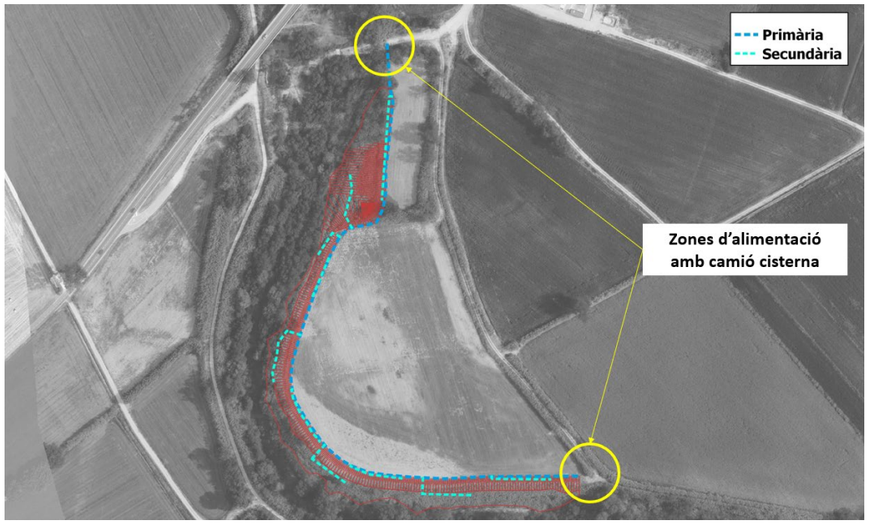



*Figura 8. Reg de manteniment*

Si bé el reg periòdic i el desmuntatge es planteja a l'annex 18 de manteniment i al seu pressupost, la seva instal·lació es durà a terme durant les tasques de plantació i, per tant, s'incorpora com a part de l'execució del projecte.

## 5. RESUM ACTUACIONS

A continuació es mostra una taula resum de les actuacions segons tipologia:

| | Ubicació | Superfície |
|---|---|---|
| Eliminació mota | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |
| Eliminació de canya | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |
| Plantacions de sargar | **Espais:** 1; 3; 5, 13 | 930 m$^2$ |
| Plantacions d'albereda | **Espais:** 2; 4; 6; 12 | 1.270 m$^2$ |
| Plantacions de freixeneda | **Espais:** 7; 8; 9; 10; 11 | 1.550 m$^2$ |
| Plantacions d'esbarzers | **Tot l'àmbit de l'obra** (menys espais 1 a 12) | 7.412 m$^2$ |
| Trasplantaments | **Tot l'àmbit de l'obra** | A definir en obra |
| Condicionament del sòl | **Tot l'àmbit de l'obra** | 11.000 m$^2$ |

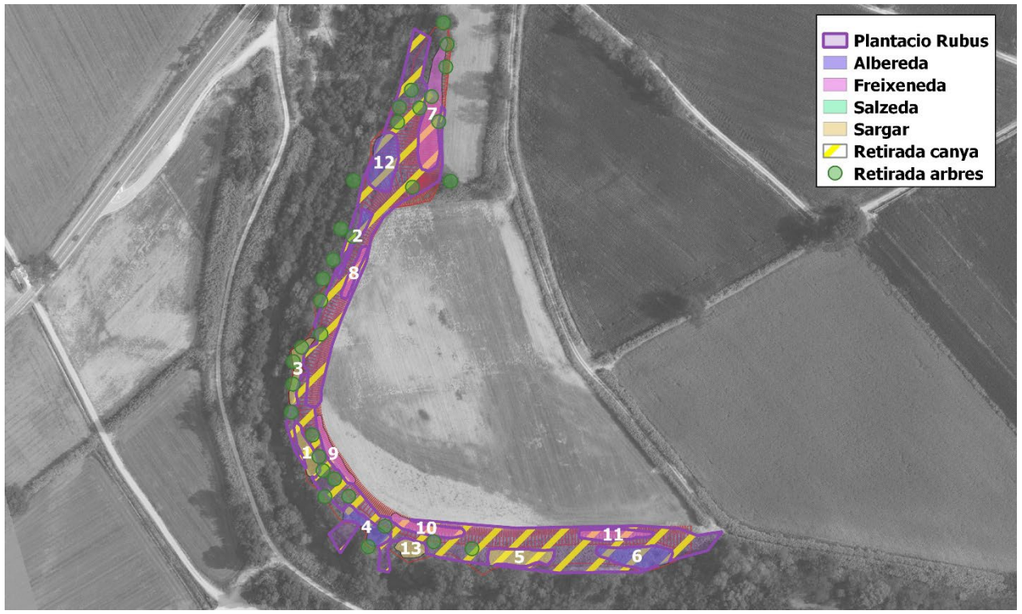



*Figura 9. Resum de mesures ambientals*

# ANNEX 07 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

**ÍNDEX**

1. GEOLOGIA ..... 1
1.1 Marc geològic ..... 1
1.2 Geomorfologia ..... 1
2. GEOTÈCNIA ..... 3
2.1 Informació existent ..... 3
2.2 Campanya geotècnica ..... 4

Apèndix 1: Sondeig Geos Geotècnia

# 1. GEOLOGIA

## 1.1 Marc geològic

L'àmbit d'estudi se situa dins de la unitat geològica de la Depressió Litoral de l'Empordà, a la zona de transició.

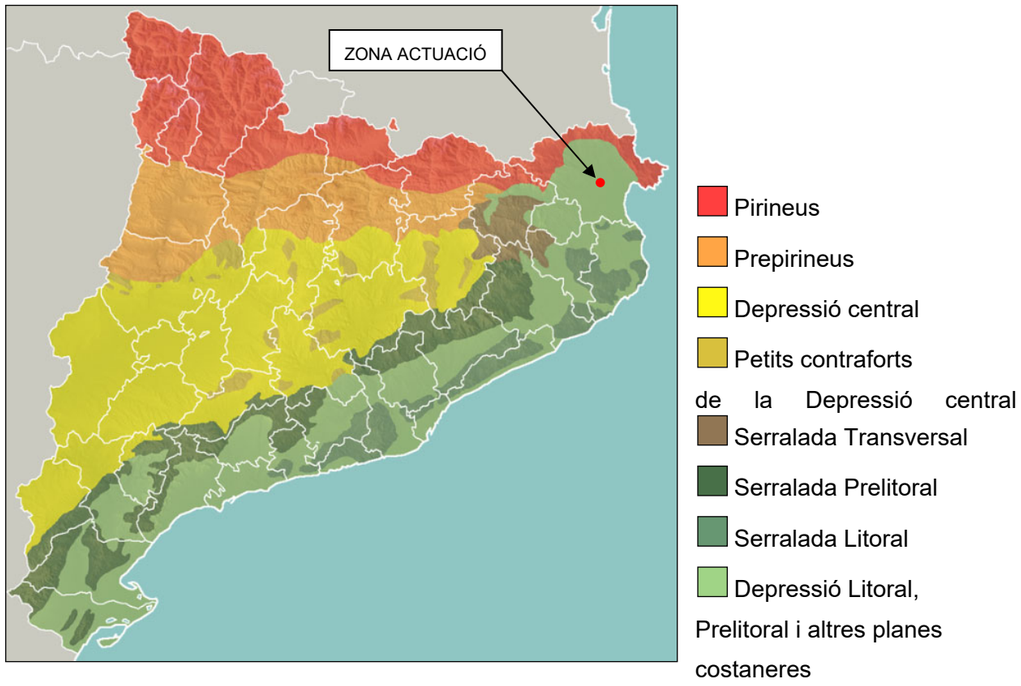



*Figura 1. Unitats morfoestructurals de Catalunya*

A l'àmbit d'estudi s'identifiquen dues unitats geològiques del cenozoic per on transcorre el curs de la Muga:

**Qt1:** Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè. Dipòsits sedimentaris del Quaternari

**Qt0-1**: Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent. Dipòsits sedimentaris del Quaternari

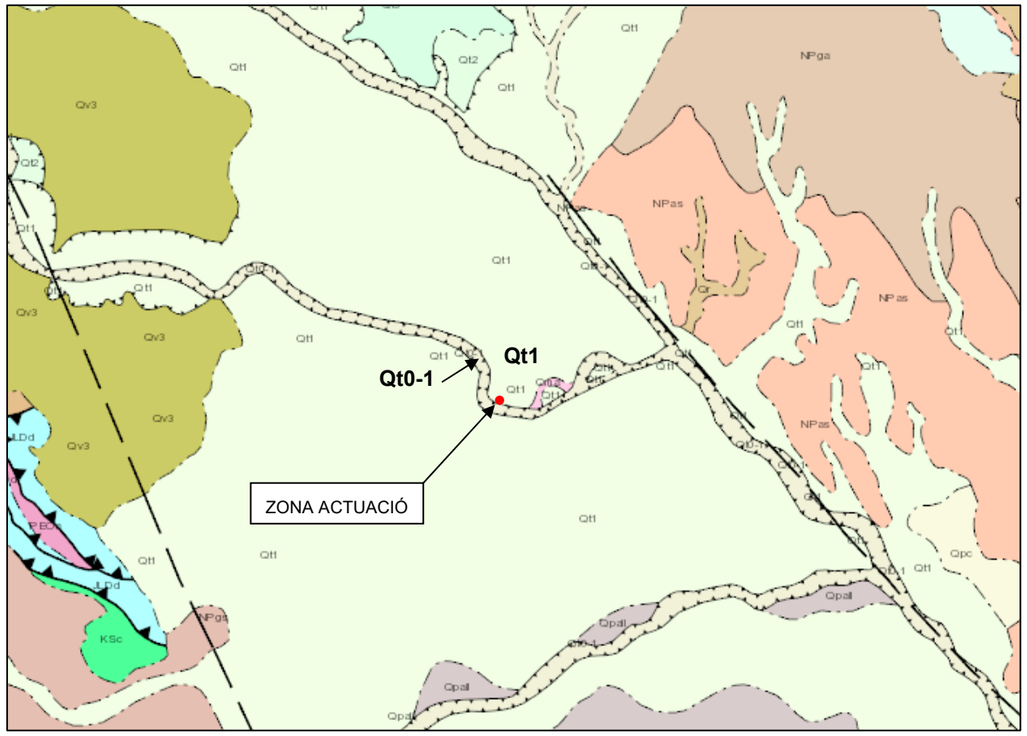



*Figura 2. Mapa* geològic de la zona d'actuació. Font: ICGC

## 1.2 Geomorfologia

La comarca de l'Alt Empordà està formada per una plana i els vessants de les muntanyes que l'envolten: el massís de l'Albera, la serra de Rodes, la serra de Bassegoda i de la Mare de Déu del Mont.

Les serralades que limiten la comarca pel nord, des del roc de Fraussa- les Salines fins al puig de Cervera a la costa, corresponen a massissos paleozoics, afectats posteriorment per l'orogènia Alpina, amb formes erosives molt característiques, com els sortints rocosos i boles escampades de naturalesa granítica observables a la Jonquera i a Capmany. Les formacions geològiques que formen el relleu de la comarca es classifiquen per grans unitats morfoestructurals, que en el cas de la comarca de l'Alt Empordà són:

- Pirineus de l'Empordà
- **Zona de transició**

- Plana al·luvial i litoral
- Manifestacions volcàniques neògenes

*Figura 3. Mapa morfològic de l'Alt Empordà. Font: ICGC*

**Zona de transició**

La connexió entre els massissos i les serralades cap a l'est, amb la costa, és progressiva a causa de la presència de vessants suaus, entre turons marginals, constituïts per sediments de rebliment de conca. Aquestes formacions determinen el que s'anomenen també aspres. Aquests són els terrenys formats per ondulacions procedents de cadenes de muntanyes que emmarquen la plana al·luvial pel nord i el nord- est. Són terminals paleozoiques o mesozoiques formades per rengles de pujols arrodonits i terrasses d'erosió en procés de pre-aplanament, en els relleus de les serralades marginals de l'Albera i de la serra de Rodes. Comprenen les terres situades entre Figueres i Pedret i Marçà, dibuixant un arc per Cabanes, Peralada, Vilanova de la Muga i Castelló d'Empúries.

A un nivell més concret es diferencien dos tipologies d'aquesta geomorfologia, els alts aspres i baixos aspres. Els primers són més esquistosos, amb tossals àrids i pedregosos que s'escalonen cap a la plana des de les Salines i l'Albera. Els segons, més sorrencs, són de la zona pliocènica, tradicionalment territori vinífer.

La serra de Rodes- Pení enllaça amb la plana deltaica mitjançant un peudemont. Aquesta zona està formada per cons de dejeccions i glacis coal·luvials fruit del desmantallament de la serra de Rodes. També apareixen aquests materials al nord de Mollet i a l'est de Masarac. Els pendents dels aspres, que entren en contacte amb les terres al·luvials, en alguns indrets formaven marges d'antics estanys. Algunes de les rengleres de monticles arriben a endinsar-se molt a la zona de la plana.

Al sud de la comarca, zona de turons neògens determinen el terraprim, nom que fa referència al poc gruix del sòl per als conreus i la seva vulnerabilitat a l'acció erosiva. Els terraprims ocupen, des del peu de les muntanyes pre-pirinenques fins a la línea de Pont de Molins- Figueres- Viladamat, hi predominen les calcàries i els materials detrítics.

Respecte a la geomorfologia local de l'àmbit cal destacar que es troba condicionada per la construcció de l'embassament de Boadella, finalitzada l'any 1969, entre els municipis de Darnius, Boadella i Sant Llorenç de la Muga, té una capacitat de 62 $hm^3$ i, per tant, la conca es troba parcialment regulada.

Abans de la construcció de l'embassament es van produir riuades importants, com les de 1940, o durant la construcció, com les de 1965, on es va mesurar un cabal a capçalera de 1.100 $m^3/s$.

A l'ortofoto històrica de 1945 s'aprecien els efectes d'aquesta riuada i tant a la de 1945 com la de 1956 s'aprecia una major amplada de llera que a les d'anys posteriors. Es tractava per tant, d'una llera més activa on la capacitat s'ha vist limitada per la regulació portant a una disminució de les velocitats i a una colonització parcial de la llera per part de la vegetació.

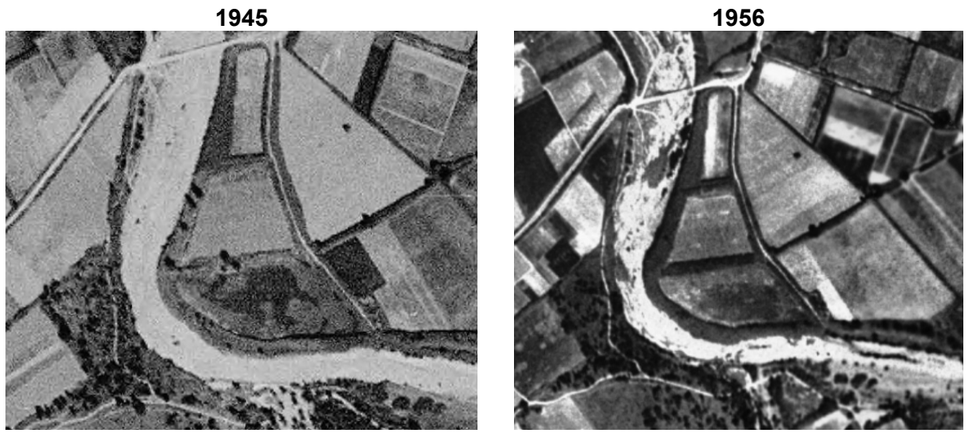



*Figura 4. Ortofotos històriques dels anys 1945 i 1956. Font: visor ICGC i visor IGN-vol americà 1956-1957, respectivament*

A partit de 1987 a la terrassa es fan plantacions (possiblement de pollancres) i es va modificar la superfície. La terrassa augmenta lleugerament en superfície, estretint l'espai de llera i la franja de canyes i bosc de ribera creix dins de l'espai de la llera pròpiament dit.

En el comparatiu d'ortofotos entre el 1956 i el 2017 es pot apreciar aquesta reducció de l'amplada disponible i colonització de vegetació a la llera.

*Figura 5. Comparatiu d'ortofotos dels anys 2017 i 1956. Font: visor ICGC*

Un cop eliminada la mota, al no modificar-se les condicions d'inundabilitat per cabals menors al Qmco la geomorfologia de la terrassa no es veurà gaire modificada, ja que si bé és cert que augmenta en certa mesura la connectivitat lateral i millora el drenatge de la parcel·la, es tracta d'un àmbit molt reduït i una franja de cabals molt limitada.

# 2. GEOTÈCNIA

## 2.1 Informació existent

S'ha consultat el visor de prospeccions geotècniques de Catalunya que conté informació geotècnica de diferents prospeccions mecàniques provinents d'estudis geotècnics, geològics i hidrogeològics, cedits per part d'entitats col·laboradores, públiques i privades, i d'estudis propis de l'ICGC.

En aquest cas es disposa de la informació existent d'un sondeig situat a 185 m a l'oest de l'àmbit d'actuació.

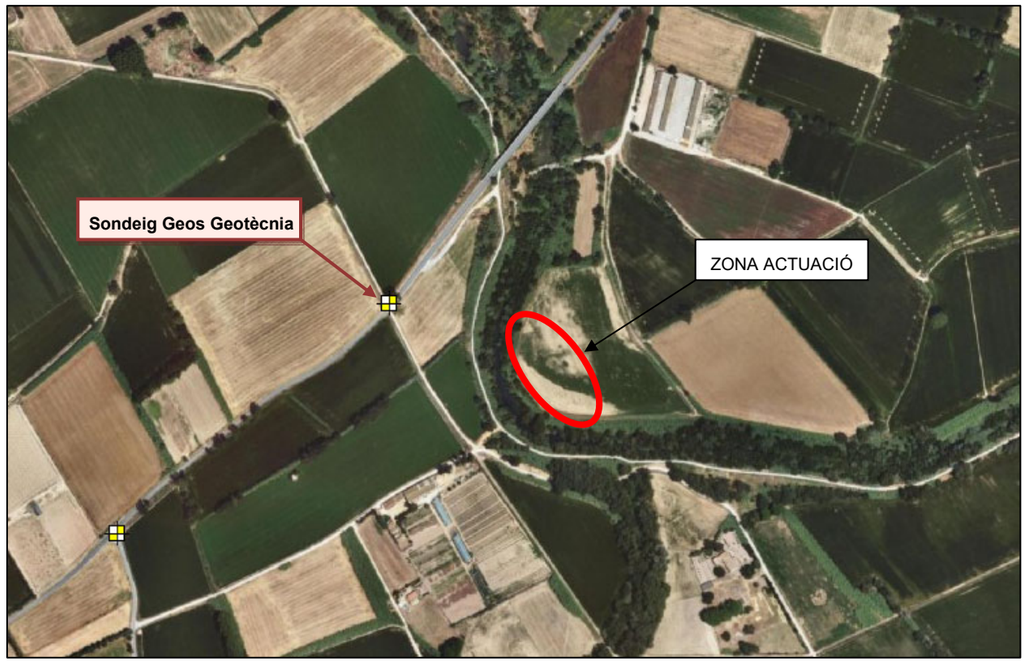



*Figura 6. Visor de prospeccions geotècniques. Font: ICGC Instamaps*

De l'informe del sondeig del que s'ha disposat se n'extreu les dades següents:

- Empresa realitzadora: GEOS GEOTÈCNIA
- Informe: GN_1844
- Sondeig: C-7
- Data realització: Juliol de 2002
- Cota: 20,20 msnm
- Profunditat assolida: 2,10 m
- Profunditat nivell freàtic: No trobat
- Dificultat d'excavació: Fàcil
- Estabilitat del tall: Parets verticals estables

En quant a la informació litològica que dona el resultat del sondeig, se n'extreu la informació següent:

| Profunditat | Litologia |
|---|---|
| 0 m – 0,40 m | Terra vegetal amb reblerts (sorres llimoses amb arrels i matèria orgànica abundant) |
| 0,40 m – 1,40 m | Argiles sorrenques i llimoses de color beige a ocre, amb arrels disperses |
| 1,40 m – 2,10 m | Sorres llimoses de tonalitat beige a ocre, de compacitat aparent fluixa i alguna graveta dispersa |

A l'Apèndix 1 s'adjunta l'informe del sondeig.

Donada la distància a l'àmbit d'actuació a la que es va fer el sondeig i tenint en compte la tipologia d'actuacions que s'ha previst al present projecte, el sondeig es pot considerar representatiu i per tant la seva informació vàlida per conèixer el tipus de sòl als primers metres de profunditat i així definir aspectes de disseny com l'elecció de pendents de talussos d'excavació, pendents de talussos finals en l'actuació d'eliminació de mota, tipologia de la maquinària de moviments de terres a considerar, etc.

## 2.2 Campanya geotècnica

Les actuacions incloses al projecte són actuacions que no inclouen l'execució de cap tipus de fonamentació associada a cap edificació o estructura d'obra civil, per tant, no ha sigut necessari obtenir informació sobre la capacitat portant del terreny, profunditat del substrat resistent o cota del nivell freàtic més enllà de la informació extreta del sondeig existent descrit a l'apartat anterior.

Per aquest motiu no ha sigut necessària la realització d'una campanya geotècnica.

Barcelona, febrer de 2023
L'autora de l'Annex de Geologia i Geotècnia

Sgt.: Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports

# APÈNDIX 1: SONDEIG GEOS GEOTÈCNIA

| DESIGNACIÓ: TALL DE LA CALA | SITUACIÓ P.K. | CALA nº | Escala : 1:50 |
|---|---|---|---|
| | --- | 7 | Cota boca 20,2 m |

| GEOLOGIA | USCS | NIVELL FREÀTIC MOSTRES | PROFUND. m. | GRUIX CAPES | TALL | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| QUATERNARI | SM OL | | 0,00 – 0,40 | 0.40 | | 0,00–0,40 m: Terra vegetal amb reblerts: sorres llimoses amb arrels i matèria orgànica abundant. |
| | CL | | 0,40 – 1,40 | 1.00 | | 0,40–1,40 m: Argiles sorrenques i llimoses de color beige a ocre, amb arrels disperses. |
| | SM | | 1,40 – 2,10 | 0.70 | | 1,40–2,10 m: Sorres llimoses de tonalitat beige a ocre, de compacitat aparent fluixa i alguna graveta dispersa. |

CARACTERÍSTICA DE LA MAQUINÀRIA: Retroexcavadora mixta JCB 3CX

DIFICULTAT D'EXCAVACIÓ: Fàcil

ESTABILITAT DEL TALL : Parets verticals estables.

NIVELL FREÀTIC : No s'ha observat.

GRUIX DE LA TERRA VEGETAL: De 0,00–0,40 m trobem terra vegetal amb reblerts.

OBSERVACIONS:

| MOSTRA Núm. | PROFUNDITAT (m) | CLASSIFICACIÓ USCS | MATÈRIA ORGÀNICA (%) | ASSAIG PRÒCTOR MODIFICAT | | ÍNDEX CBR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DENSITAT MÀXIMA (gr/cm³) | HUMITAT ÒPTIMA (%) | 95% PM | 98% PM | 100% PM |
| 1 | 0,70 | CL | 0,9987 | 1,88 | 10,8 | 10 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Cala C–7

Detall del material extret a la cala C–7

| Generalitat de Catalunya Departament de Política Territorial i Obres Públiques Direcció General de Carreteres | GISA Gestió d'Infraestructures, S.A. | CONSULTOR geos geotecnia | TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA GENERAL. CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA C-252, PK 40+245 AL 47+250. TRAM: FIGUERES – PERALADA | CLAU AG–01070 | ESCALES 1/50 ORIGINALES 0.5 1 | NOM DEL PLÀNOL: FITXA DESCRIPCIÓ DE LA CALA | DATA: JULIOL–2002 | PLÀNOL NÚM. 0–338/9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | NOM FITXER: 338–1.DWG | FULL 1 DE 1 |

ICGC (Geoindex – Visor de sondejos). La informació geològica, geotècnica i de localització reproduïda en el present document no és propietat ni ha estat elaborada per l'ICGC, per la qual cosa aquest Institut no respon de la veracitat o correcció de la mateixa

# ANNEX 08. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ ..... 1

2. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES ..... 1

2.1 Fase 1: Implantació d'obra: camins d'accés i instal·lacions auxiliars..... 1

2.2 Fase 2: Esbrossada general, gestió part aèria canya americana i enderroc i retirada de les restes de l'antic pont de la C-252 ..... 1

2.3 Fase 3: Eliminació del rizoma i eliminació de la mota del marge esquerre... 2

2.4 Fase 4: Plantacions..... 3

2.5 Fase 5: Instal·lació reg de manteniment ..... 4

2.6 Fase 6: Restitució camins i zones d'ocupació temporals..... 4

# 1. INTRODUCCIÓ

El present annex té l'objectiu de descriure les diferents fases d'obra que es preveuen en el present projecte, així com els processos constructius que garanteixin la seva correcta execució.

També es descriuran com es proposa l'organització i el desenvolupament de les obres a executar per tal d'aconseguir que les afectacions siguin les mínimes possibles en tots els àmbits, sempre assegurant les màximes garanties de seguretat pels treballadors i possibles tercers que puguin haver en la zona de les obres.

# 2. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

## 2.1 Fase 1: Implantació d'obra: camins d'accés i instal·lacions auxiliars

En aquesta fase es preveu l'adequació dels camins d'accés a cada zona d'actuació per tal de permetre el pas de maquinaria fins als àmbits d'actuació.

Així mateix, es preveu la implantació de les instal·lacions auxiliats per al curs de l'obra.

## 2.2 Fase 2: Esbrossada general, gestió part aèria canya americana i enderroc i retirada de les restes de l'antic pont de la C-252

**Esbrossada general i gestió de la part aèria de la canya americana:**

En aquesta fase es preveu l'esbrossada de la vegetació en general i la seva gestió i, de forma especial, l'esbrossada i gestió de la part aèria de la canya americana.

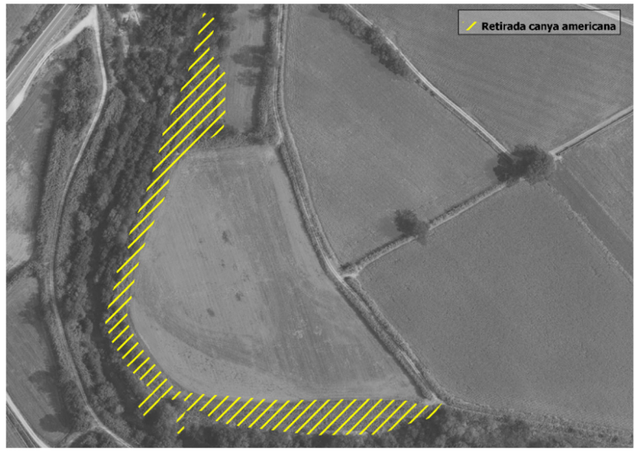



Figura 1. Zona de desbrossada

Per a la esbrossada i gestió de la part aèria de la canya americana, la metodologia serà la següent:

1. Esbrossada de la part aèria (mes de febrer)
2. Transport de les restes a la zona d'abassegament
3. Trituració de les restes i assecatge durant 1 mes
4. Un cop transcorregut el primer mes, es tornarà a triturar i s'assecarà de nou durant 4 – 5 mesos.
5. Després d'aquest temps, es tornarà a triturar i s'aportarà a la terra vegetal (mes d'octubre).

La següent imatge mostra el procés de gestió de la part aèria de la canya americana.

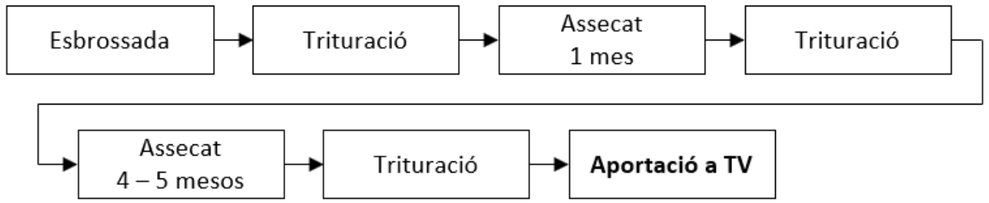



Figura 2. Metodologia de gestió part aèria de la canya americana

Durant les tasques de trituració, el material abassegat per triturar no ha de superar els 30 cm, per tal d'assegurar la trituració completa del material.

És important que els abassegaments de les restes vegetals es facin el més esteses possibles que es pugui, per tal d'assegurar el seu assecat.

**Enderroc i retirada de les restes de l'antic pont de la C-252:**

Paral·lelament a les esbrossades generals i de la canya, es portarà a terme l'enderroc i retirada de les restes d'obra civil de l'antic pont de la C-252 existents a la llera. La seqüència de treballs seria la següent:

1. Esbrossada i obertura d'accés per maquinària a la zona de la llera on es troben les restes del pont
2. Càrrega i retirada d'escombraries i restes de runes d'abocaments particulars observats a les visites de camp
3. Càrrega i retirada de l'escullera existent a la llera aigua avall del tauler del pont

4. Enderroc, càrrega i retirada de tota la pròpia estructura de formigó armat del pont, que es principalment el tauler i els estreps del mateix
5. Enderroc, càrrega i retirada del tram de calçada de paviment de mescla bituminosa existent al marge esquerre
6. Transport i deposició dels diferents residus generats als corresponents gestors autoritzats.

Durant els treballs d'enderroc i retirada de les restes de l'antic pont realitzats a la llera del riu, en cap cas es retiraran els sediments a excepció que presentin un cert grau de contaminats que tingui afectacions sobre la salut de les persones o el medi.

Un cop finalitzats els treballs de retirada de l'estructura del pont i escullera, es farà el reperfilat de la llera, per tal de suavitzar el pendent local que resultarà de la retirada de l'estructura del pont. El reperfilat es realitzarà redistribuint el sediment retingut actualment per l'antic pont. Cal destacar que només es fa l'enderroc de l'estructura superficial i 30 cm per sota d'aquesta, així que aquesta redistribució dels sediments serà reduïda.

## 2.3 Fase 3: Eliminació del rizoma i eliminació de la mota del marge esquerre

Aquesta fase compren els mesos març i abril.

**Eliminació del rizoma:**

Es preveu la gestió de la part subterrània de la canya americana, mitjançant l'eliminació del rizoma.

Es proposa la següent metodologia de gestió:

1. Excavació de la zona on es localitza la canya, fins a 1 m de profunditat per tal d'assegurar l'extracció del rizoma.
2. Garbellat del material excavat amb l'objectiu de separar el rizoma i la terra vegetal. La terra vegetal es quedarà a la zona i el rizoma es traslladarà a la zona d'abassegament.
3. Un cop estiguin els rizomes a la zona d'abassegament, aquesta es triturarà i es deixarà assecar 1 mes.
4. Un cop s'hagin deixat assecar 1 mes, es tornarà a fer una trituració.
5. Quan s'hagi tornat a fer la trituració es deixarà assecar fins el mes d'octubre.
6. En aquest moment, es tornarà a fer una trituració i s'incorporaran les restes a la TV.

A la següent imatge es mostra una imatge sobre el procés de gestió del rizoma de la canya americana.

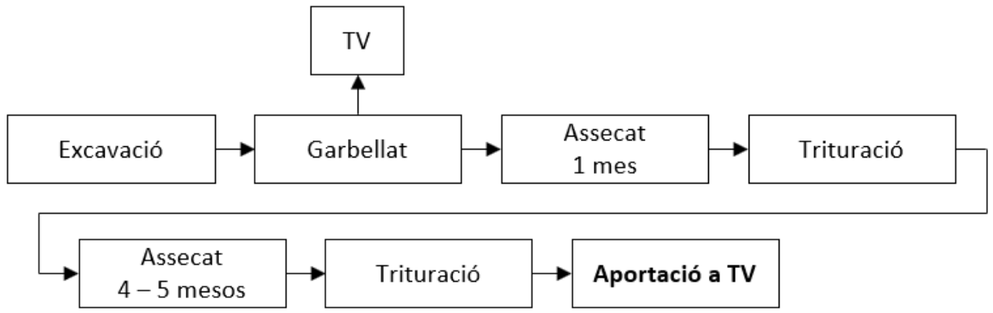



Figura 3. Metodologia de gestió dels rizomes de canya americana

És important que durant les tasques de trituració, el material abassegat per triturar no superi els 30 cm de grossor, per tal d'assegurar la trituració completa del material.

Es preveu els següents amidaments de material vegetal a gestionar::

| Volum gestió canya | ($m^3$) |
|---|---|
| Part aèria | 5.138,36 |
| Rizoma | 2.055,34 |
| Volum total a gestionar | 7.193,70 |

Figura 4. Volums previstos d'extracció de canya per zones

Es recomanable que, per a un correcte assecatge, l'abassegament no superi l'1,5 m d'altura. A tals efectes, és necessari, com a mínim, una superfície d'assecatge d'entre 6.000 i 8.000 $m^2$.

Es preveu la següent zona d'abassegament de material:

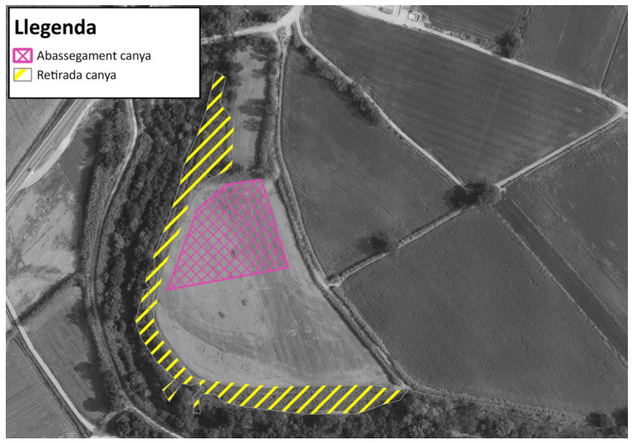



Figura 5. Zones d'abassegament de part aèria i rizoma d'*Arundo donax*.

**Eliminació de mota marge esquerre:**

Paral·lelament a l'eliminació del rizoma es portarà a terme els treballs de moviments de terres per l'eliminació de la mota existent al marge esquerre del riu. La seqüència de treballs seria la següent:

1. Excavació en desmunt, càrrega i retirada de terres de tota la mota fins assolir la secció hidràulica proposada
2. Reperfilat, acabat dels talussos resultants i preparació de la superfície per rebre plantacions
3. Transport de terres a obra externa o deposició en centre de valorització de materials naturals excavats.

## 2.4 Fase 4: Plantacions

Es preveuen diferents tipologies de plantacions:

- **Plantació de sargar:** Es proposa la plantació de sargar dins la terrassa fluvial i en aquelles zones que siguin estrictament adjacents a la riba de la Muga i de inundabilitat freqüent. Aquests arbustos són les espècies que inicien la successió colonitzadora de les riberes.
- **Plantació d'alberedes:** La plantació d'alberedes se situarà en aquelles zones properes al riu, on el nivell freàtic estigui al voltant d'1 m – 1,5 m.
- **Plantació de freixenedes:** Es planteja fer la plantació de freixenedes en les zones on el nivell de l'aqüífer estigui entre 1,5 i 2 m. Aquestes plantacions es preveuen en aquells espais que no queden a primera línia del curs fluvial però que es trobin denudades.
- **Plantació d'esbarzer:** Es plantarà esbarzer (*Rubus ulmifolius*) amb l'objectiu de crear una competència directa a la canya i que esgoti la seva capacitat de rebrot. Posteriorment es retirarà progressivament durant els següents dos anys (Aquesta actuació es contempla a l'annex de manteniment).

Es planteja fer aquestes plantacions en petits nuclis de població tal com es mostra en els plànols de plantació.

Totes les plantacions es realitzaran seguint la següent metodologia:

1. Arribada de la planta procedent del viver. La planta es recepcionarà a obra, comprovant que compleix els requeriments establerts en els plecs de prescripcions (tant en mida com en forma), i comprovant que es troba en bon estat fitosanitari.
2. Distribució de la planta, segons la tipologia de plantació prevista a cada zona. Abans de l'inici de la plantació es realitzarà una presentació de la distribució de les plantes per zona, que serà aprovada per la Direcció d'Obra.

Un cop aprovada la distribució de la planta s'iniciarà la plantació en sí. El procediment a seguir serà el següent:

a. Obertura del clot de plantació de dimensions suficients per col·locar-hi l'arbust o l'arbre, tal i com indica el pressupost i el plec de prescripcions tècniques. Al llarg de les plantacions es retirarà tot el material groller que es trobi i es retiraran les pedres mitjanes i grosses que es poden utilitzar per la recreació d'habitats de la mateixa obra.
b. Incorporació de la planta al forat, mantenint-la agafada en la posició correcta.
c. Compactació de la terra al voltant de la planta.
d. Formació de l'escocell amb la mida adequada per reg previst.
e. Col·locació de tutors, vents o protectors en cas de ser necessari, segons el Plec de Prescripcions tècniques i el pressupost.
f. Realització del reg de plantació abans de les 24 h segons les dosis indicades:

| Tipologia plantació | Quantitat de reg (l/pl) |
|---|---|
| Arbres adults | 30 – 50 |
| Arbres de 1 o 2 sabes | 5 - 8 |
| Arbusts adults | 10 – 15 |
| Arbusts de 1 o 2 sabes | 5 – 8 |

Figura 6. Quantitat de reg per cada tipologia de plantació.

L'aportació de l'aigua de reg es realitzarà de forma individualitzada, directament a l'escocell, i evitant que aquest es deformi o es descalci la planta.

g. Primer reg d'arrelament. Dies després de la seva plantació, i dintre de la primera setmana. S'establirà el dia en funció de les condicions meteorològiques i amb la prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

## 2.5 Fase 5: Instal·lació reg de manteniment

Un cop s'hagin finalitzat les plantacions es realitzarà la instal·lació d'un sistema de reg per a manteniment. Segons les següents directrius:

La canonada primària transcorrerà al cap del talús, col·locada superficialment, i estarà formada per dos tubs de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal, amb dues boques de reg a banda i banda del talús a les zones accessibles per camí, que permetin l'alimentació d'aigua amb camió cisterna de forma periòdica.

Les canonades secundàries aniran a buscar les zones de plantació, seran de tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal, col·locades superficialment.

Finalment, les canonades terciàries, seran tubs de degoteig de 16 mm de diàmetre nominal, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, sortint cada 1 m de la canonada secundària i transcorrent al llarg de les zones de plantació.

## 2.6 Fase 6: Restitució camins i zones d'ocupació temporals

Un cop s'hagin finalitzat les tasques d'obra, s'hauran de restaurar els camins que s'hagin obert per permetre l'accés a les zones d'actuació i s'hauran de restituir les zones d'ocupacions temporals.

- **Descompactació del camí:** La descompactació del camí de la zona agrícola serà l'última tasca que es realitzi de la zona, per tal de no tornar a compactar el camí amb el pas de maquinaria posteriorment.

# ANNEX 9. PLA D'OBRA

# Índex

1. Generalitats .....2

2. Termini d'execució de les obres .....2

3. Justificació del pla.....2

4. Criteris i aspectes generals aplicats a la planificació de l'obra.....2

4.1. Fases d'actuació .....2

APÈNDIX 1. CRONOGRAMA DE TREBALLS.....4

## 1. Generalitats

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les diferents activitats per al correcte desenvolupament de l'execució de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní.

Es tracta d'un programa de caràcter indicatiu, obtingut tenint en compte el volum d'obra a realitzar, els rendiments empírics de cada tasca, i una majoració de la durada per compensar les pèrdues ocasionades per condicions climatològiques adverses i imprevisibles.

## 2. Termini d'execució de les obres

Per a dur a terme l'execució de les actuacions projectades s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents activitats.

El Contractista haurà d'ajustar els equips als rendiments per complir amb els terminis d'execució de les obres.

Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les actuacions, de manera similar a l'estructuració del pressupost.

La duració estimada per a la realització de l'obra és de **DEU MESOS (10 mesos)**.

## 3. Justificació del pla

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips de treball que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

A l'Apèndix 1, s'adjunta un diagrama de barres on es grafia un cronograma de treballs amb la previsió dels terminis parcials aproximats per a l'execució de les diferents unitats d'actuació i amb indicació del termini total estimat per a l'acabament de les mateixes. El diagrama s'ha elaborat tenint en compte les activitats corresponents per fases.

El cronograma també inclou el Pla d'obra valorat per mesos i acumulat del pressupost d'execució per contracte sense IVA així com el % parcial de cada mes i acumulat.

## 4. Criteris i aspectes generals aplicats a la planificació de l'obra

S'han adoptat una sèrie de criteris i supòsits per tal d'elaborar aquest Pla d'Obra. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, **hauran d'esser aprovats pel Director de les Obres específicament** en cada cas. El que en aquest annex s'exposa no és prescriptiu, sinó que el que es pretén és demostrar que l'execució de les unitats d'obra previstes al projecte es poden executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un pla d'obra ajustat a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini el Director de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència adoptats en aquest annex per a les diferents unitats d'actuació reflectides al diagrama de Gantt.

### 4.1. Fases d'actuació

Es recomana evitar les actuacions que generin majors pertorbacions en els períodes de major sensibilitat de la fauna, que coincideixen principalment amb el període de nidificació de les aus i de reproducció d'amfibis. Així es preveu els inicis dels treballs a finals de mes de Gener, abans de l'inici del període reproductor, amb la finalitat de que no es realitzi cap nidificació en l'àmbit de l'obra durant aquell any. Per tal, inici de les obres ha de ser a finals del mes de Gener.

S'han considerat bàsicament 2 fases d'actuació, que es descriuen a continuació:

- **Fase de prospecció florística i trasplantaments, esbrossada i descompactació de terreny, esbrossada part aèria de la canya, enderroc i retirada de les restes**

**de l'antic pont de la C-252, extracció del rizoma de la canya i per últim moviments de terres per eliminació de la mota**

Aquests treballs es farà durant entre finals del mes de Gener i final del mes d'Abril abans de l'inici del període reproductor com ja s'ha comentat anteriorment i a més pel motiu que d'aquesta manera ens assegurem que les restes de canyes s'assequin per si mateixes durant els mesos més calorosos, abans de l'inici de les plantacions, i d'aquesta manera no tornin a rebrotar.

- **Fase de reincorporació de restes de canyes i plantacions**

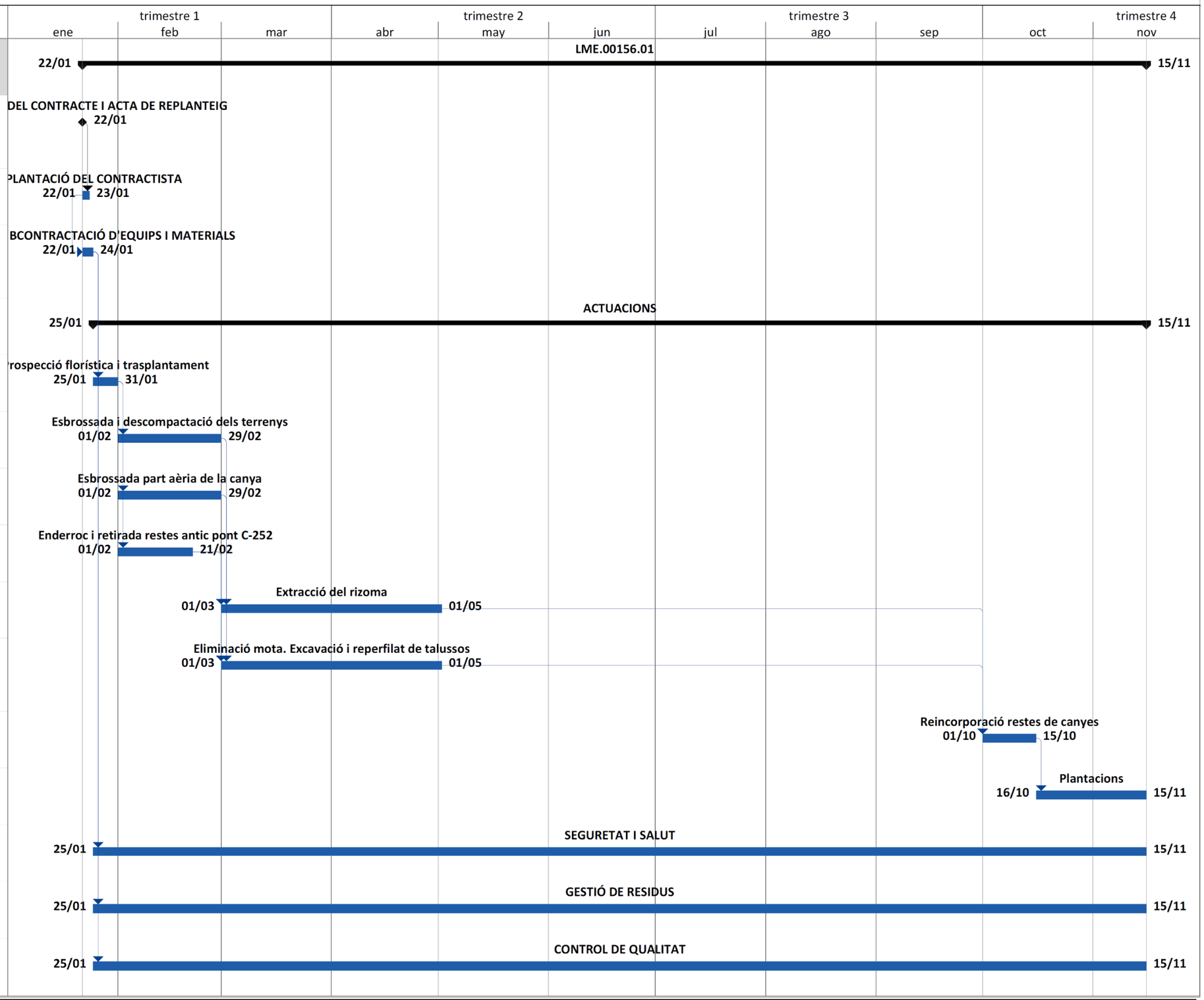
La reincorporació de les restes de canyes es farà la durant la primera meitat del mes d'Octubre una vegada ja assecades i abans de procedir amb les plantacions.

Els treballs de plantacions de les diverses espècies que es preveu portar a terme, tenen el seu període idoni per a realitzar-los. Aquest període és des de mitjans d'Octubre fins a mitjans de Novembre, pel motiu que durant aquesta època ja ha passat la forta calor de l'estiu i encara no ha arribat el fred de l'hivern, sent-hi una època bastant temperada i indicada per a realitzar plantacions.

# APÈNDIX 1. CRONOGRAMA DE TREBALLS

# Projecte de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada

| Id | Nombre de tarea |
|---|---|
| 1 | **LME.00156.01** |
| 2 | SIGNATURA DEL CONTRACTE I ACTA DE REPLANTEIG |
| 3 | IMPLANTACIÓ DEL CONTRACTISTA |
| 4 | ANÀLISI I SUBCONTRACTACIÓ D'EQUIPS I MATERIALS |
| 5 | **ACTUACIONS** |
| 6 | Prospecció florística i trasplantament |
| 7 | Esbrossada i descompactació dels terrenys |
| 8 | Esbrossada part aèria de la canya |
| 9 | Enderroc i retirada restes antic pont C-252 |
| 10 | Extracció del rizoma |
| 11 | Eliminació mota. Excavació i reperfilat de talussos |
| 12 | Reincorporació restes de canyes |
| 13 | Plantacions |
| 14 | SEGURETAT I SALUT |
| 15 | GESTIÓ DE RESIDUS |
| 16 | CONTROL DE QUALITAT |




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PEC SENSE IVA MENSUAL:** | 7.835,93 € | 97.498,17 € | 122.989,36 € | 139.889,36 € | 5.761,91 € | 5.761,91 € | 5.761,91 € | 5.761,91 € | 5.761,91 € | 32.347,04 € | 21.561,41 € |
| **PEC SENSE IVA MENSUAL ACUMULAT:** | 7.835,93 € | 105.334,10 € | 228.323,46 € | 368.212,82 € | 373.974,73 € | 379.736,64 € | 385.498,55 € | 391.260,46 € | 397.022,37 € | 429.369,41 € | 450.930,82 € |
| **% PARCIAL:** | 1,74% | 21,62% | 27,27% | 31,02% | 1,28% | 1,28% | 1,28% | 1,28% | 1,28% | 7,17% | 4,78% |
| **% ACUMULAT:** | 1,74% | 23,36% | 50,63% | 81,66% | 82,93% | 84,21% | 85,49% | 86,77% | 88,05% | 95,22% | 100,00% |

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

# ANNEX 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

# 1. MEMÒRIA

# Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI ..... 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 3
4. DADES DEL PROJECTE ..... 3
4.1. Autor/s del projecte ..... 3
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte ..... 3
4.3. Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut ..... 3
4.4. Pressupost d'execució material del projecte ..... 3
4.5. Descripció obra ..... 4
4.6. Situació ..... 5
4.7. Subministrament i Serveis ..... 5
4.8. Termini d'execució ..... 5
4.9. Mà d'obra prevista ..... 5
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra ..... 5
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra ..... 6
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra ..... 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... 7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra ..... 7
5.2. Enllumenat provisional ..... 7
5.3. Enllumenat portàtil ..... 7
5.4. Instal·lació d'aigua provisional d'obra ..... 7
5.5. Instal·lació de sanejament ..... 7
5.6. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis ..... 7
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... 9
6.1. Serveis higiènics ..... 9
6.2. Vestuaris ..... 9
6.3. Menjador ..... 9
6.4. Local de descans ..... 9
6.5. Reconeixement mèdic ..... 9
6.6. Local d'assistència a accidentats ..... 9
7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS ..... 10
8. ÀREES AUXILIARS ..... 11
8.1. Centrals i plantes ..... 11
8.2. Tallers ..... 11
8.3. Zones d'apilament. Magatzems ..... 12
9. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... 12
10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... 12
10.1. Manipulació ..... 13
10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament ..... 13
11. CONDICIONS DE L'ENTORN ..... 14
11.1. Serveis afectats ..... 14
11.2. Servituds ..... 15
11.3. Característiques meteorològiques ..... 15
11.4. Característiques del terreny ..... 15
12. UNITATS CONSTRUCTIVES ..... 16
13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 16
13.1. Procediments d'execució ..... 16
13.2. Ordre d'execució dels treballs ..... 16
13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució ..... 16

14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ....17
15. MEDIAMBIENT LABORAL ....17
15.1. Agents atmosfèrics ....17
15.2. Il·luminació ....17
15.3. Soroll ....18
15.4. Pols ....19
15.5. Ordre i neteja ....20
15.6. Radiacions no ionitzants ....21
15.7. Radiacions ionitzants ....24
16. MESURES EN ESPAIS CONFINATS ....25
17. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ....26
18. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ....27
19. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ....29
20. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ....29
21. RECURSOS PREVENTIUS ....30
22. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ....30
23. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ....31
23.1. Normes de Policia ....32
23.2. Àmbit d'ocupació de la via pública ....32
23.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ....33
23.4. Operacions que afecten l'àmbit públic ....33
23.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ....35
23.6. Residus que afecten a l'àmbit públic ....36
23.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ....36
23.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ....38
24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ....38
24.1. Riscos de danys a tercers ....38
24.2. Mesures de protecció a tercers ....38
25. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ....39
26. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT ....39
FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES ....41

# 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut correspon al les "Projecte de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní" al terme municipal de Peralada.

Aquest estudi té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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.

# 2. PROMOTOR - PROPIETARI

| | | |
|---|---|---|
| Promotor | | Agència Catalana de l'Aigua (ACA) |
| NIF | : | Q-0801031-F |
| Adreça | : | Carrer de Provença 260 |
| Població | : | Barcelona, 08029 |

# 3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | Araceli Martínez Parra |
| Titulació/ns | : | Enginyera de Camins, Canals i Ports |
| Col·legiat núm. | : | 21.601 |
| Despatx professional | : | PROIECTUM CIVITAS INGENIERIA CIVIL S.L |
| Població | : | Barcelona |

# 4. DADES DEL PROJECTE

## 4.1. Autor/s del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | Araceli Martínez Parra |
| Titulació/ns | : | Enginyera de Camins, Canals i Ports |
| Col·legiat núm. | : | 21.601 |
| Despatx professional | : | PROIECTUM CIVITAS INGENIERIA CIVIL S.L |
| Població | : | Barcelona |

## 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Coordinador de S & S designat pel promotor: | | Araceli Martínez Parra |
| Titulació/ns | : | Enginyera de Camins, Canals i Ports |
| Col·legiat núm. | : | 21.601 |

## 4.3. Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material (PEM) del present Estudi de Seguretat i Salut puja la quantitat de **CATORZE MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS amb SETZE CÈNTIMS D'EURO (14.124,16 €).**

A aquest import se li aplicarà el 5% en concepte de despeses indirectes i s'hi afegirà la corresponent partida alçada d'abonament íntegre al pressupost general de projecte amb un import final de **CATORZE MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS D'EURO (14.829,95 €).**

## 4.4. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) puja la quantitat de **TRES-CENTS SETANTA-VUIT MIL NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS D'EURO (378.933,46 €),** essent reflectit al Document núm. 4. Pressupost.

## 4.5. Descripció obra

L'àmbit del projecte se situa al curs baix de la Muga, entre la C-252 i el Mas Alberní, que es troba alterat per la construcció de dues motes laterals al llarg de tot el tram baix i es localitzen les restes sobre la llera de la plataforma de l'antic pont.

**Actuacions estructurals**

**Eliminació i actuació en la mota del marge esquerre:** L'alternativa escollida planteja actuar eliminant la primera mota del marge esquerre, la mota 2, que limita l'actual llera del riu en aquesta riba, amb l'objectiu d'eliminar la sobreelevació del terreny reperfilant la secció hidràulica.

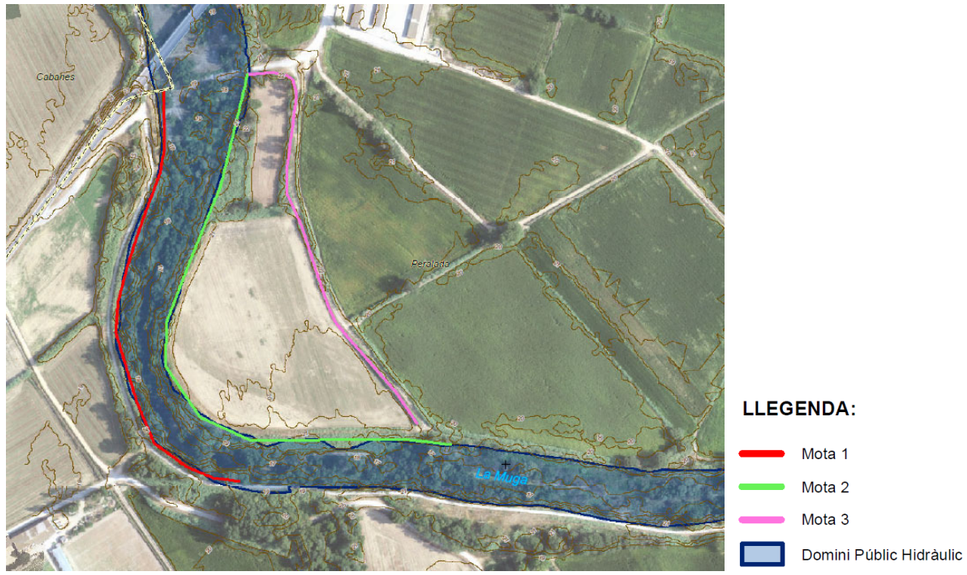



*Figura 1. Estat actual motes existents*

Les seccions tipus proposades són les següents:

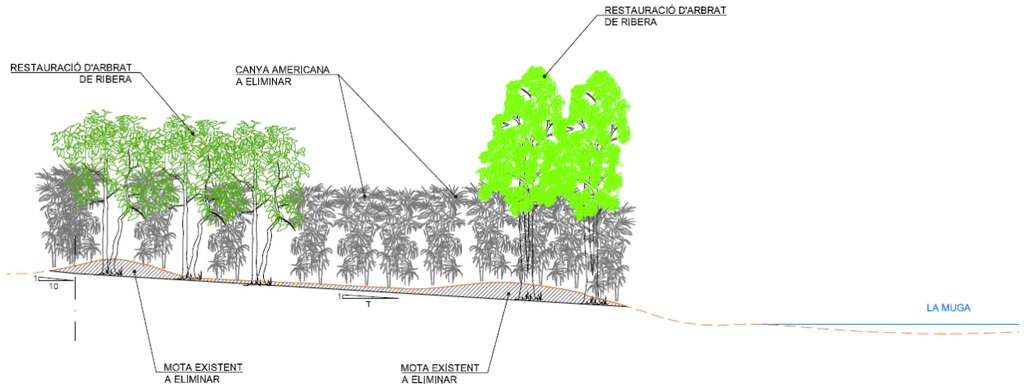



*Figura 2. Secció tipus proposada entre PK 0+000 i PK 0+140*

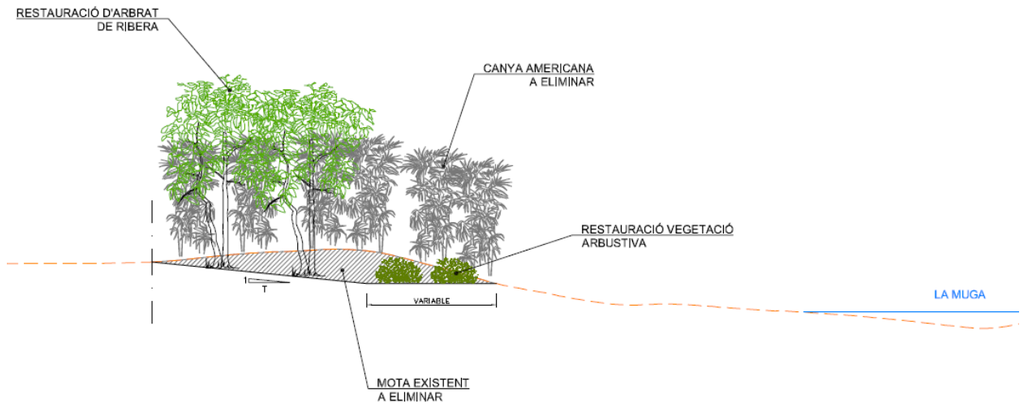



*Figura 3. Secció tipus proposada entre PK 0+140 i PK 0+500*

Aquesta secció planteja executar una berma al marge esquerre d'ample variable i un talús de 5H:1V a 10H:1V per eliminar la mota 2. Segons la zona a actuar, la berma pot ser horitzontal o tenir un pendent de fins el 16H:1V. L'execució d'aquesta berma permet augmentar en aquesta zona la freqüència d'inundació, de manera que afavoreix el desenvolupament de les espècies de ribera.

**Actuacions en les restes de l'antic pont de la C-252:** A l'alçada de la carretera C-252, inaugurada al maig de 2004, es localitzen restes sobre la llera de la plataforma, l'estrep

esquerre i escullera de l'antic pont. Alhora, l'antic traçat de la carretera en el marge esquerre queda tallat per la llera del riu i ha esdevingut un abocador de runa il·legal.

*Figura 4. Restes sobre la llera de l'antic pont de la carretera C-252.*

És objecte d'aquest projecte, independentment de l'alternativa que resulti escollida, les següents actuacions en les restes de l'antic pont de la carretera C-252:

- Enderrocar la llosa de la llera fins al perfil actual del riu (<1,0 m de profunditat).
- Enderrocar l'estrep esquerre, retirar l'escullera del peu i retalussar.
- Retirar la runa, enderrocar el ferm existent i restaurar aquesta zona del marge esquerre.

**Actuacions ambientals**

**Trasplantaments:** Es preveu realitzar el trasplantament, emmagatzematge i replantada al final de l'obra d'exemplars de salicària (*Lythrum salicaria*) que es troben a l'àmbit d'actuació, principalment a la zona de l'antic pont a eliminar. Aquesta actuació es realitzarà en el cas que es vegi factible i viable durant les tasques de tala i esbrossada que s'hagin de fer per preparar el terreny.

**Plantacions:** Es preveuen diferents tipologies de plantacions, millorant la biodiversitat de la zona amb criteris de plantació puntual. Aquesta actuació es preveu amb la plantació de petits nuclis nous de població d'hàbitats que actualment es localitzen molt puntualment al llarg del tram del projecte per tal que es vagin desenvolupant i creant una varietat d'hàbitats al llarg de l'àmbit d'estudi.

Es proposa una plantació distribuïda en petits nuclis per tal d'augmentar la biodiversitat de les zones, aprofitant els espais denudats, degut als reperfilats i l'eliminació de canya.

## 4.6. Situació

Els treballs s'executaran al terme municipal de Peralada.

## 4.7. Subministrament i Serveis

Els serveis existents pròxims a l'àmbit de projcte són:

Electricitat : Endesa

## 4.8. Termini d'execució

El termini d'execució de l'obra és de DEU MESOS (10 mesos), tal i com es preveu al Pla d'Obra del Projecte.

## 4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 7 persones.

## 4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Manobre especialista

Manobre

Oficial 1a soldador

Ajudant jardiner

Oficial 2a jardiner

Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura

Oficial 1a jardiner

## 4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Aigua

Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm

Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3

Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3

Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel

Crataegus monogyna de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua

Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ

Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua

Salix alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua

Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3

Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3

Tamarix gallica de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ

Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Rubus idaeus en test 14x14 cm

Saponaria officinalis en contenidor 1,3 l

Vinca difformis en contenidor d'1,3 l

## 4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Criba separadora de terres

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora amb martell trencador

Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t

Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t

Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t

Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Camió cisterna de 8 m3

Camió cisterna de 10 m3

Camió grua de 5 t

Camió grua de 3 t

Camió grua

Camió per a transport de 20 t

Camió per a transport de 12 t

Camió per a transport de 7 t

Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari

Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc

Tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW ( 55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m

Motoserra

Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor

# 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

## 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Per la naturalesa de les obres es considera que no serà necessària la petició de l'escomesa elèctrica provisional. Tots els equips i maquinària hauran de funcionar de forma autònoma. En tot cas, si fos necessàri, es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

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

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

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

## 5.2. Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

## 5.3. Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## 5.4. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per la naturalesa de les obres es considera que no serà necessària la petició de l'escomesa d'aigua provisional. En cas contrari, 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.

## 5.5. 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.

## 5.6. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

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

# 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

## 6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

## 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

## 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 5 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

## 6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

## 6.5. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

## 6.6. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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

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

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

## 7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament.

El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball. La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col.lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus.

Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitársele, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals. Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel.ligibles i es proporcionaran de forma escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament enl'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar-seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar

# 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 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

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

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

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

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

## 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): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora,

una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### 8.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

## 9. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 89/2010, de 29 de juny, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista esculli 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 8 h/dia i 40 h/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 tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, 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.
- 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/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **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 DE L'ENTORN

**Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

**Situació de casetes i contenidors**

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

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

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

## 11.1. 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. 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.

## 11.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

## 11.3. Característiques meteorològiques

La zona d'estudi presenta un clima subhumit segons l'índex d'*humitat de Thornthwaite.* Es tracta d'un clima mediterrani subhumit de caràcter marítim, el qual es caracteritza per tenir uns estius secs i calents, hiverns suaus i màximes plujoses força irregulars a la primavera i a la tardor.

Les temperatures anuals oscil·len entre 8 i 24 ºC, on la temperatura mitjana anual se situa entre els 14 i els 15ºC. Les temperatures no són gaire extremes (amplitud tèrmica anual de 14-15 ºC).

Les temperatures es mantenen moderadament baixes a l'hivern, augmenten gradualment a la primavera i arriben als punts màxims pels mesos de juliol i agost.

Pel que fa a les precipitacions, es mostra a la següent taula:

| Estació | Precipitació mitjana |
|---|---|
| Hivern | 140 – 160 mm |
| Primavera | 200 – 220 mm |
| Estiu | 120 – 140 mm |
| Tardor | 240 – 260 mm |
| Règim pluviomètric estacional | TPHE |

La peculiaritat climàtica més coneguda i associada a l'Empordà és el vent de tramuntana, el qual és un vent sec que es fa palès sobretot a l'hivern i a l'inici de primavera.

## 11.4. Característiques del terreny

**Geologia**

L'àmbit d'estudi se situa dins de la unitat geològica de la depressió de l'Empordà, a la zona de transició. S'identifiquen dues unitats geològiques del cenozoic per on transcorre el curs de la Muga:

**Qt1** Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè. Dipòsits sedimentaris del Quaternari

**Qt0**-1 Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent. Dipòsits sedimentaris del Quaternari

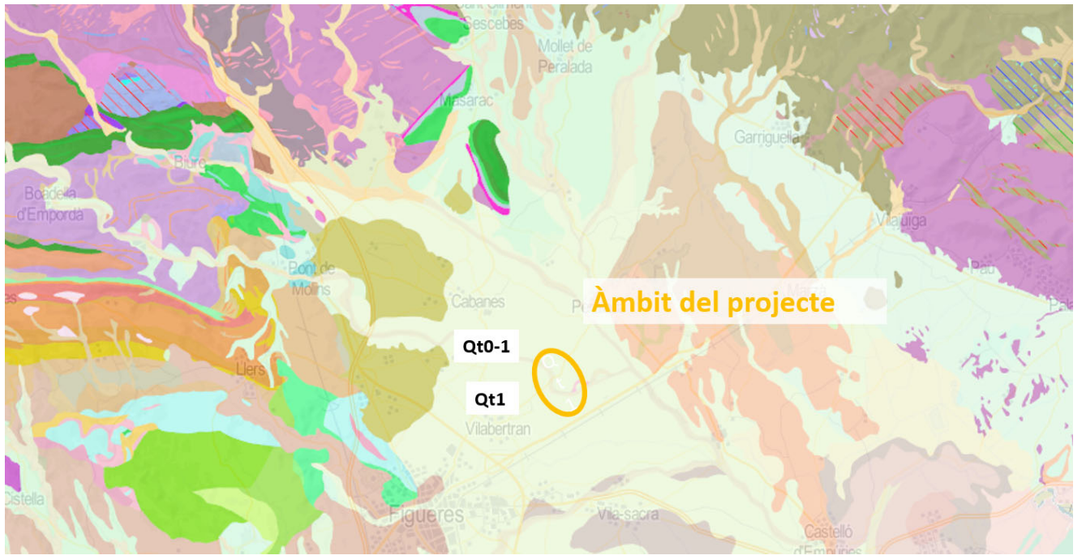



*Figura 5. Mapa geològic de la zona d'actuació. Font: ICGC*

**Edafologia**

Els sòls de l'àmbit d'estudi estan classificats com a Xerofluvents típics i Xerofluvents oxiàqüics (Mapa de sòls (1:250 000). Soil taxonomy), que són sòls desenvolupats a partir de dipòsits al·luvials als fons de vall i terrasses dels trams de riu que es troben en àrees que presenten un règim d'humitat xèric. Molt profunds, de ben drenats a moderadament ben drenats, amb textures mitjanes o moderadament grosses i un contingut variable d'elements grossos. Presenten poc desenvolupament edàfic, en la majoria del perfils es pot apreciar encara el caràcter fluvèntic. D'altra banda, alguns perfils també poden mostrar taques i concrecions lligades a processos redox. Les característiques químiques dels sòls són molt variables en funció de la naturalesa dels materials originals. Els pH fluctuen entre mitjanament àcids i lleugerament alcalins i els continguts de carbonat càlcic, entre baixos i molt alts.

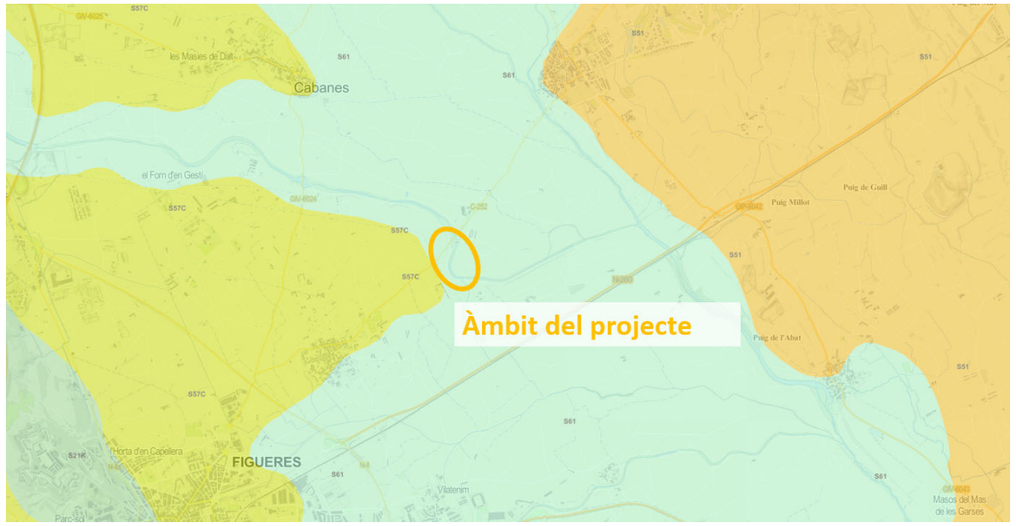



*Figura 6. Mapa de sòls (1:250 000). Font: Soil taxonomy*

## 12. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

JARDINERIA

DESCOMPACTACIÓ DE TERRENY PER SUBSOLAMENT

ESBROSSADA DE CANYA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

PLANTACIONS

## 13. 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).

### 13.1. 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.

### 13.2. 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.

### 13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

| | | |
|---|---|---|
| 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.

# 14. 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.

# 15. MEDIAMBIENT LABORAL

## 15.1. 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.

## 15.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

| | |
|---|---|
| 25-50 lux : | En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual. |
| 100 lux : | Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals. |
| 100 lux : | Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals. |

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

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

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

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

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

### 15.3. Soroll

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

| | | |
|---|---|---|
| Compressor | ..... | 82-94 dB |
| Equip de clavar pilots (a 15 m de distància) | ..... | 82 dB |
| Formigonera petita < 500 lts. | ..... | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 lts. | ..... | 60 dB |
| Martell pneumàtic (en recinte angost) | ..... | 103 dB |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure) | ..... | 94 dB |
| Esmeriladora de peu | ..... | 60-75 dB |
| Camions i dumpers | ..... | 80 dB |
| Excavadora | ..... | 95 dB |
| Grua autoportant | ..... | 90 dB |
| Martell perforador | ..... | 110 dB |
| Mototrailla | ..... | 105 dB |
| Tractor d'orugues | ..... | 100 dB |
| Pala carregadora d'orugues | ..... | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | ..... | 84-90 dB |
| Pistoles fixaclaus d'impacte | ..... | 150 dB |
| Esmeriladora radial portàtil | ..... | 105 dB |
| Tronçadora de taula per a fusta | ..... | 105 dB |

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

## 15.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{SiO_2 + 2} \qquad [mg/m^3]$$

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
- 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 matxuqueix 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 semiautònoms de respiració |
| Tall o polit de materials ceràmics o lítics | Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall |
| Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica | Aspiració localitzada |
| Circulació de vehicles | Regat de pistes |
| Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques | Aspiració localitzada |

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

### 15.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En 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.

## 15.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

**Radiacions infraroges**

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

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

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

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

**Radiacions visibles**

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

**Radiacions ultraviolades**

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

**Làser**

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden 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 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

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

  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.

- 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.

- 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:

- 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.

### 15.7. Radiacions ionitzants

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

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

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

## 16. MESURES EN ESPAIS CONFINATS

Un espai o recinte confinat es defineix com a qualsevol esapi amb possibilitats limitades d'entrada i sortida, ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables, o tenir una atmosfera deficient en oxígen o sobreoxigenada.

Es consideren treballs en espais confinats aquells que es realitzen en espais que:

- Son prou grans i de tal manera construïts que un treballador pot introduir-se en ells i realitzar la tasca assignada.
- Tenen accessos i sortides limitades o restringides.
- La construcció no està dissenyada per que l'ocupi un treballador contínuament.
- A més, els espais confinats en els quals es requereix un permís de treball, es defineixen com a àrees que reuneixen una o més de les següents característiques:
- És possible que contingui una atmosfera perillosa.
- Conté un material que té el potencial d'envoltar a la persona que entra a l'espai.
- Conté perills que atempten contra la salut o la seguretat

Exemples d'espais confinats són: dipòsits, calderes, torres de refrigeració, clavegueres, pous...

Les actuacions concretes en el cas dels treballs en espais confinats són les següents:

- Abans de començar els treballs, l'empresa analitzarà l'entorn de treball per determinar el procediment a seguir.
- En el cas d'alguna deficiència o necessitat específica, l'empresa informarà al responsable de contractació i juntament amb el SPRL s'establiran conjuntament mesures específiques de prevenció.
- Aquests treballs seran realitzats com a mínim entre dos persones.
- Els treballadors hauran de conèixer els riscos i les mesures de prevenció dels treballs en espais confinats.
- Els treballadors han de venir amb els equips de treball i els equip de protecció individual certificats adients per desenvolupar el treball en espais confinats.

- La formació del personal que desenvolupi treballs en espais confinats ha de ser específica en aquest tipus de tasques.
- Si en algun cas excepcional de treball en espais confinats cal un permís de treball, es sol·licitarà al responsable de la contractació.
- Durant el desenvolupament de les tasques en espais confinats haurà d'estar present el recurs preventiu.

## 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 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.

***<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>***

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida

del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

***Manejament de càrregues sense mitjans mecànics***

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- 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.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

## 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 indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| HX11X002 | u | Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris |
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits |

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| | | reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçària |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X007 | u | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X008 | u | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X009 | u | Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X010 | u | Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris |
| HX11X011 | u | Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades |
| HX11X012 | u | Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal |
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat |
| HX11X015 | u | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell |
| HX11X016 | u | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats |
| HX11X017 | u | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m |
| HX11X018 | u | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000) |
| HX11X020 | m | Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals |
| 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'alçària, 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 |
| HX11X023 | u | Protector de mans per a cisellar |
| HX11X024 | u | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca |
| HX11X025 | u | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X026 | u | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets |
| HX11X027 | u | Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines |
| HX11X028 | u | Grua mòbil d'accionament manual |

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| HX11X029 | u | Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària |
| HX11X030 | u | Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos |
| HX11X031 | u | Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades |
| HX11X032 | u | Suport de repòs per al disc radial portàtil |
| HX11X033 | u | Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior |
| HX11X034 | u | Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua |
| HX11X035 | u | Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa |
| HX11X036 | u | Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats |
| HX11X037 | u | Sitja-barrejadora per a la confecció de morter |
| HX11X039 | u | Carretó manual porta palets |
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats |
| HX11X042 | u | Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta |
| HX11X043 | u | Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega |
| HX11X044 | u | Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura |
| HX11X045 | u | Estrebat de pou circular amb tensor |
| HX11X046 | u | Estrebat de pou rectangular amb tensor |
| HX11X047 | u | Apuntalament de talús inestable amb panells |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux |
| 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 |
| HX11X053 | u | Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal |
| HX11X057 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès |
| HX11X061 | u | Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó |
| HX11X063 | u | Encenedor de gúspira amb mànec |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines |
| HX11X065 | u | Torreta per al formigonat de pilars |
| HX11X066 | u | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament |
| HX11X068 | u | Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats |
| HX11X070 | u | Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg |

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| HX11X071 | u | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix |
| HX11X072 | u | Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures |
| HX11X073 | u | Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X074 | u | Detector de gasos portàtil |
| HX11X075 | u | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre |
| HX11X081 | m | Tanca de 2 m d'alçària, 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 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X084 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de 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 |
| HX11X088 | m | Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X090 | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11XG05 | u | Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana |
| HX11XG10 | u | Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió, |
| HX11XG11 | u | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària |
| HX11XG12 | u | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària |
| HX11XG13 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra |

## 19. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

## 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 vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

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

## 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.

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.

## 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 vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si

després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## 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 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

### 23.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

### 23.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una fra ja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) 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 (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 23.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **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.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc. |
| Complements | Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. |
| Manteniment | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. |

- **Accés a l'obra**

| | |
|---|---|
| Portes | Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.<br><br>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament. |

### 23.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

| | |
|---|---|
| Vigilància | Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents. |

| | |
|---|---|
| Aparcament | Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. |
| Camions en espera | Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.<br><br>El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra. |

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

| | |
|---|---|
| Descàrrega | La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra. |
| Apilament. | No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.<br><br>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.<br><br>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.<br><br>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.<br><br>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.<br><br>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats. |
| Evacuació | Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar |

la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

## 23.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

### 23.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

### 23.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3 – IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants: Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

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.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

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.

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.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un copacabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

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

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

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 tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 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 trànsic 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.
- Enfosament 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.

## 26. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola amb el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el treball.

Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis Propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) a on cal traslladar els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

Es molt convenient disposar en obra i en un lloc ben visible un llistat amb els telèfons i direccions dels Centres designats per a Urgències, Ambulàncies, Taxis, etc., per a garantir un ràpid transport dels possibles ferits als Centres d'assistència.

Els telèfons d'interès durant l'execució de l'obra són les següents:

Atenció ciutadana: 010

Ambulàncies: 061

Guardia Urbana: 092

Bombers: 080

Mossos d'esquadra: 088

Els centres assistencials més propers a la zona són:

**HOSPITAL DE FIGUERES**

RD RECTOR AROLAS, S/N
17600 FIGUERES
Tel.: 97 250 14 00
Horari: Urgències i emergències 24 hores.

**ATENCIÓ CONTINUADA CAP PERALADA**

CR TOLÓ, 3-5
17491 PERALADA
Tel.: 97 253 85 87
Horari: de dl. a dg., de 8 a 20 h. Fora d'aquest horari truqueu al 061 Salut Respon o adreceu-vos a l'Hospital de Figueres.

Per demanar visita: La Meva Salut o http://www.alberasalut.cat/demanar-hora

**FARMÀCIA IÑARRA IBORRA, ÚRSULA**

AV CONSTITUCIÓ, 1
17491 PERALADA
Tel.: 97 253 83 27

**CONSULTORI LOCAL VILBERTRAN**

CR COMUNERS DE CASTELLA, 10
17760 VILABERTRAN
Tel.: 97 251 07 51
Horari: Medicina: dl. dc. dj. i div de 9 a 13h, dt. de 15:30 a 18:30h. Infermeria: dl. i dj. d'11:30 a 13h / dt. dc. i dv. de 9 a 11h. Atenció Continuada de dl a dv fins a les 20h, caps de setmana i festius de 8 a 20h al Cap de Peralada. Fora d'aquest horari truqueu al 061 Salut Respon o adreceu-vos a l'hospital de Figueres.
Per demanar visita: La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat

**FARMÀCIA RIBAS FIGUERAS, NÚRIA**

PL MAJOR, 2
17760 VILABERTRAN
Tel.: 97 250 94 19

Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per a garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

Barcelona, febrer de 2023

L'enginyera autora de l'estudi:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiada 21.601

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

# FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS OBRA<br>APLECS DE MATERIAL<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT<br>ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT | 3 | 2 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** CABINA MÀQUINES<br>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 | 2 /4 /9 /10 /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 |
| H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 2 /4 /9 /10 /17 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 /9 |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /14 |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 4 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X075 | u | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 14 |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil | 16 /17 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X084 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de 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 | 25 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 |

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 17 |
| 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 |
| 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 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 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 |

**G02 MOVIMENTS DE TERRES**

**G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT**

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MES DE 2 m.<br>ACCÈS A LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARIDAD DEL AREA DE TREBALL<br>ACCÉS A L'EXCAVACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOSS DE FORTA PENDENT<br>TREBALLS EN RASES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>ACCÈS ALS TALLS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MOVILITAT DE LA MAQUINÀRIA | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS<br>BASES NIVELADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**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 /6 /10 /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 |
| H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 17 |
| HX11X073 | u | Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs | 17 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil | 16 /17 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X081 | m | Tanca de 2 m d'alçària, 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 | 1 /25 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 1 /25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 1 /25 |

**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 /2 /3 /6 /10 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 12 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 12 /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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 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 /10 /12 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies 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 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 10 /12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| 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 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ACCÈS FONS D'EXCAVACIÓ<br>CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>APLEC DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ<br>COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA<br>RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE PAS DELIMITADES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**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 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE-EN 795 | 1 /3 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 3 /9 /25 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 9 /12 |
| 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 |
| HX11X035 | u | Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa | 3 |
| HX11X036 | u | Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats | 3 |
| HX11X045 | u | Estrebat de pou circular amb tensor | 1 /3 |
| HX11X046 | u | Estrebat de pou rectangular amb tensor | 1 /3 |
| HX11X047 | u | Apuntalament de talús inestable amb panells | 3 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /6 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 17 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 3 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil | 16 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X081 | m | Tanca de 2 m d'alçària, 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 | 25 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

### 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 /3 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 9 /12 /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 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| 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 /12 /13 |
| 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 ergonómiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 16 |
| 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 |

## G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENATS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT<br>ACCÈS A ZONES DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>ACCÈS A ZONES DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL<br>NO RESCPETAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**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 /6 /12 /14 /25 |
| H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 /12 |
| HX11X047 | u | Apuntalament de talús inestable amb panells | 3 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /6 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 4 /12 /25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 4 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X081 | m | Tanca de 2 m d'alçària, 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 | 25 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

### 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 /3 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 3 /4 /12 /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 /4 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| 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 |

## G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL<br>ACCÉS AL TALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS<br>CAMIONS SOBRECÀRREGATS<br>MAQUINÀRIA NO ADIENT | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT | 2 | 3 | 4 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA<br>ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 1 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 2 | 3 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**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 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 /11 /12 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 4 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

### 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 | 2 /4 /11 /25 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 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 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| 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 | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 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 |

## G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
## G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFICIE DE TREBALL<br>APLECS DE MATERIAL | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS<br>COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES<br>CONTACTES EN SOLDADURA ELECTRICA | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS | 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 /16 /25 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 1 /2 /4 /6 /9 /25 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /25 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X007 | u | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| 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'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 /4 |
| 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 |
| HX11X024 | u | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats | 4 |
| HX11X044 | u | Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura | 1 |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /6 /9 /14 /25 |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X066 | u | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 4 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X073 | u | Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs | 17 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil | 16 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X081 | m | Tanca de 2 m d'alçària, 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 | 25 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 |
| HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | 2 /25 |

### 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 arquitectonic | 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 superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |

## G13 INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
## G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LINIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: US DE BANQUETES, BORRIQUETEAS, BASTIDES | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFICIE IRREGULAR DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMETS PESATS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFICIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** COPS AMB EQUIPS<br>PELAT DE CABLES<br>US D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** EXECUCIÓ DE TALADRES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>PROBES D'INSTAL·LACIONS | 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 /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 |
| 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 | 10 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 alçària | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X007 | u | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X008 | u | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X009 | u | Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X010 | u | Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris | 1 |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X015 | u | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X018 | u | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 /11 |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (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'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | u | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | u | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X025 | u | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X032 | u | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 9 |
| HX11X033 | u | Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior | 4 |
| HX11X034 | u | Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats | 4 /11 |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 |
| HX11X053 | u | Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 /11 |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X066 | u | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 11 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 /11 |
| HX11X070 | u | Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | u | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix | 16 |
| HX11X075 | u | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H152N681 | m | Barana de protecció de sobre sostre o llosa , d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152W029 | u | Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /11 |
| 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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /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 arquitectonic | 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 superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies 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 /13 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 |

**G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**
**G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>PROVES D'INSTAL·LACIONS | 2 | 3 | 4 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA | 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 |
| 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 |
| 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 | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 1 /2 /4 /9 /10 /14 /25 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1483443 | u | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 alçària | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X007 | u | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X008 | u | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X009 | u | Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X010 | u | Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris | 1 |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X015 | u | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X018 | u | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (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'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | u | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | u | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X025 | u | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X032 | u | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 9 |
| HX11X033 | u | Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior | 4 |
| HX11X034 | u | Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua | 4 |
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats | 4 |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /14 /25 |
| HX11X053 | u | Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | u | Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | u | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix | 16 |
| HX11X075 | u | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 2 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HX11XG05 | u | Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana | 1 |
| HX11XG10 | u | Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió, | 16 |
| HX11XG11 | u | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària | 16 |
| HX11XG12 | u | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària | 16 |
| HX11XG13 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H152N681 | m | Barana de protecció de sobre sostre o llosa , d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 |
| 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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /25 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies 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 /25 |
| 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 |
| 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 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 |
| 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 |

**G20 JARDINERIA**
**G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ**

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA DE ARBRES I MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ZONAS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFICIES DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES PESADES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE SUBSTANCIES D'ADOB O FITOSANITARIES<br>POLS DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÁUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** TERRES ADOBODES, PRODUCTES QUIMICS FITOSANITARIS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA | 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 /12 /17 /24 /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 | 18 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /18 /24 /25 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |
| 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 |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| 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 |
| HX11X027 | u | Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines | 13 |
| HX11X028 | u | Grua mòbil d'accionament manual | 13 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /6 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 1 /2 /6 /14 /25 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

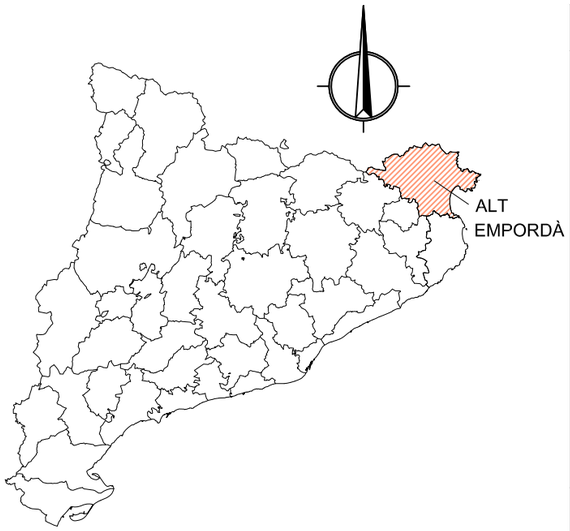
| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /12 /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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 /12 |
| HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | 1 |

**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 superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies 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 |
| 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 /12 /13 |
| I0000045 | Formació | 9 /18 |
| 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 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 | 17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment prèvi 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 |

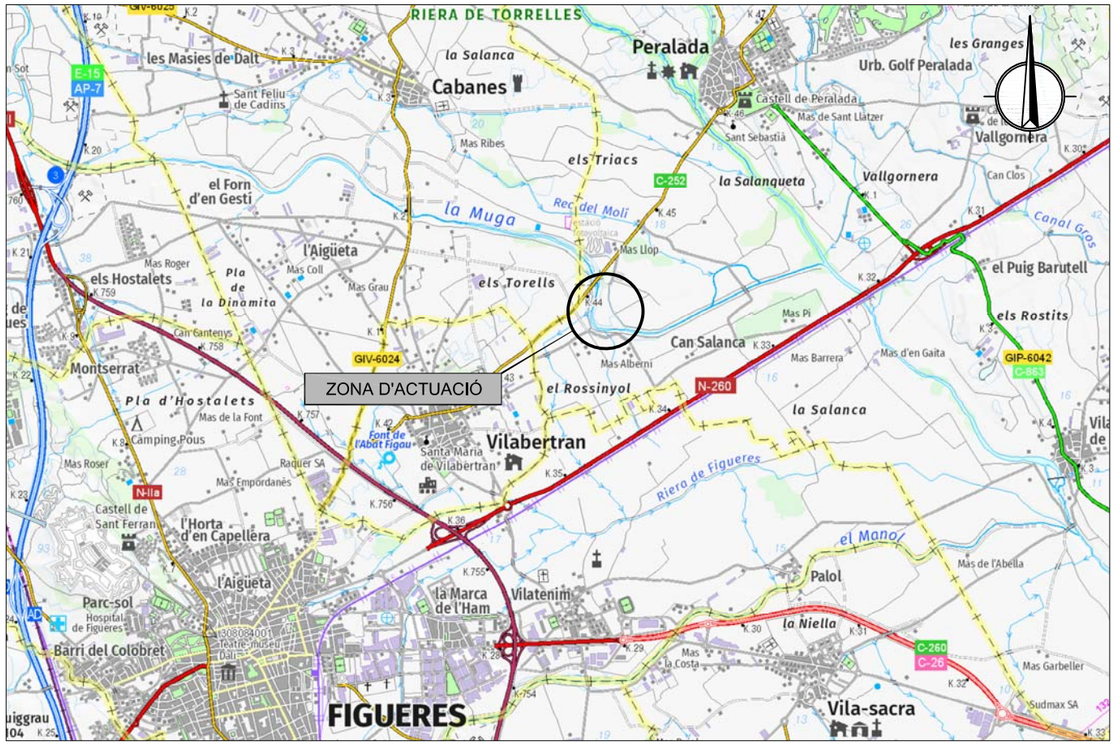
# 2. PLÀNOLS



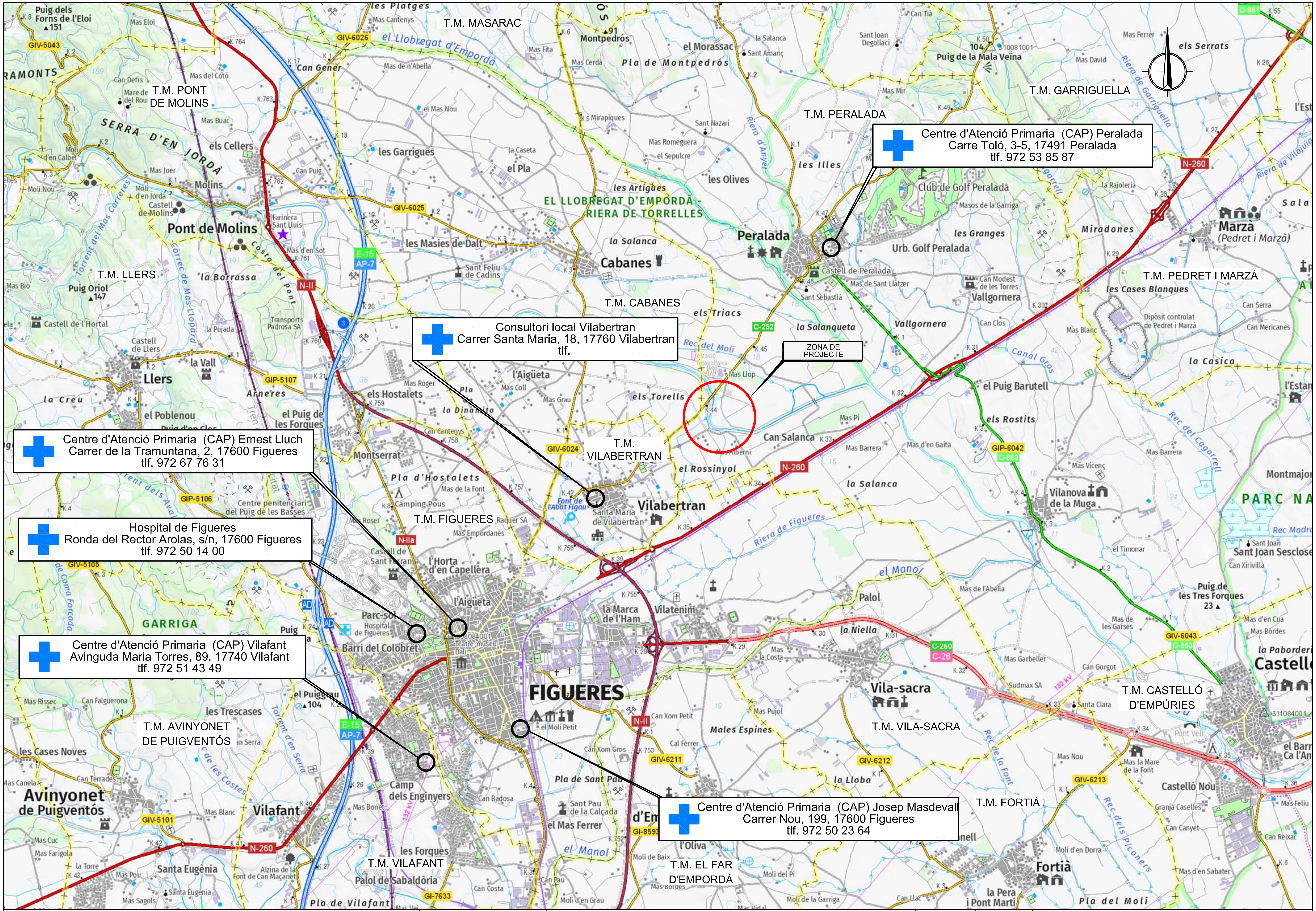

| TÍTOL | Nº FULLS |
|---|---|
| SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX | 1 |
| SITUACIÓ CENTRES SANITARIS | 1 |
| PLANTA D'ACCÉS A L'OBRA | 1 |
| PROTECCIONS INDIVIDUALS | 4 |
| MAQUINÀRIA | 1 |
| PROTECCIONS COL.LECTIVES | 1 |
| TREBALLS EN ALÇADA | 1 |
| TRANSPORT MANUAL DE CÀRREGUES | 1 |
| SENYALITZACIÓ OBRES | |
| SENYALITZACIÓ i BALISAMENT | 1 |
| SENYALS D'OBLIGACIÓ i PERILL | 1 |
| SENYALS DE PROHIBICIÓ | 1 |
| SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL | 1 |
| SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ. TELÈFONS D'INTERES | 1 |
| PRIMERS AUXILIS | 2 |
| INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL OBRA | 1 |
| MÒDULS D'INSTAL.LACIONS | 1 |
| UBICACIÓ MÒDULS D'INSTAL.LACIONS | 1 |
| **TOTAL FULLS** | **21** |

## SITUACIÓ
ESCALA 1/10000

## EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/50000



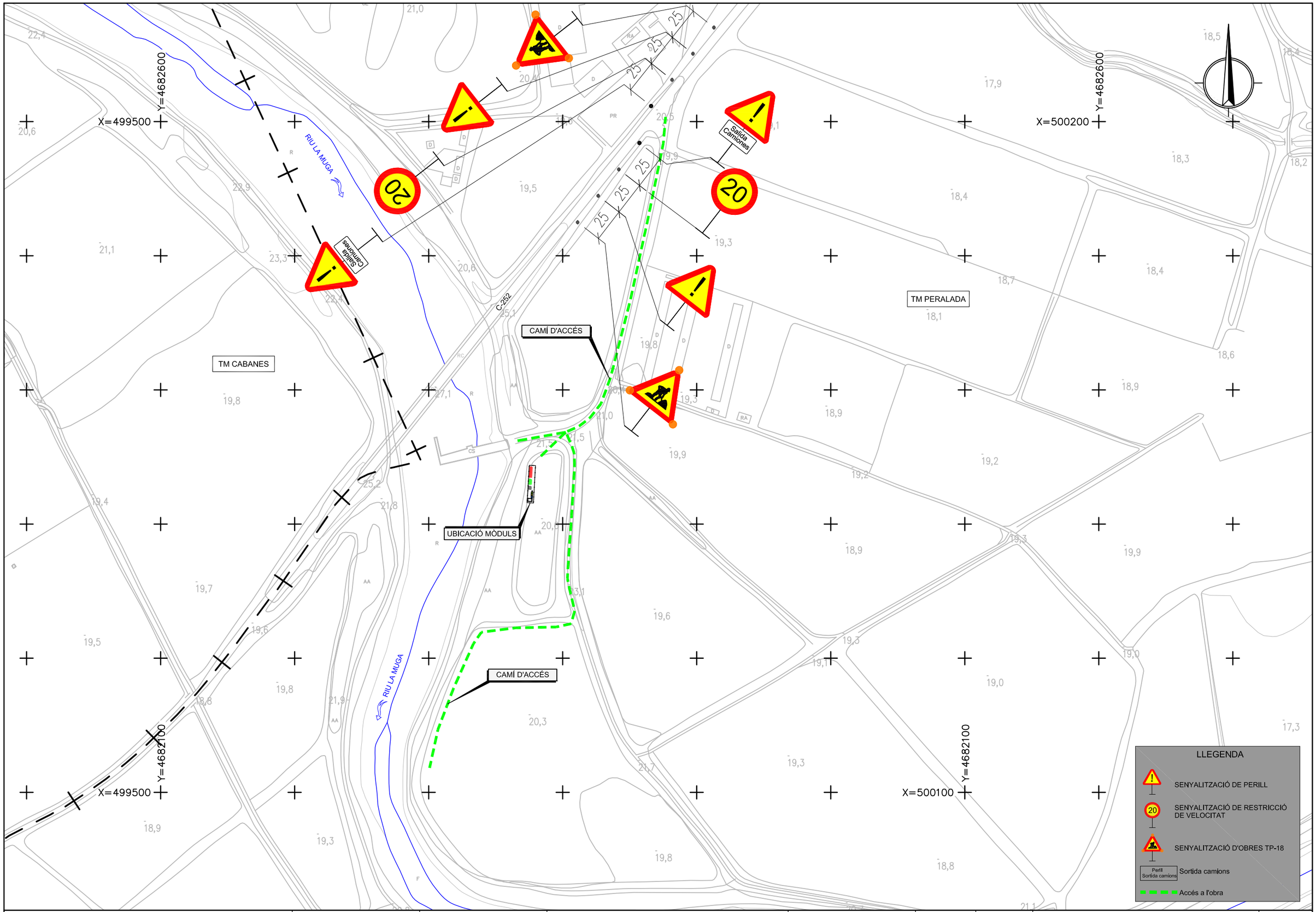

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÉCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 INDICADES<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT I SALUT<br>SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>1 DE 21 |




Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

| EMPRESA CONSULTORA: | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: | TÍTOL DEL PROJECTE: | ESCALES: | CLAU: | DATA: | TÍTOL DEL PLÀNOL: | PLÀNOL NÚM.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dac proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | 0 DIN-A3 1:40.000 1.200m.<br>Escala original DinA-3 | LME.00156.01 | FEBRER 2023 | ANNEX 10<br>SEGURETAT I SALUT<br>SITUACIÓ CENTRES SANITARIS | AN10<br>FULL: 2 DE 21 |




Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac / proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2.500 75m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

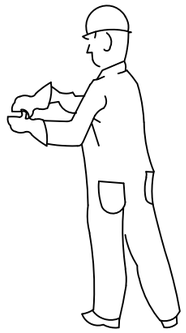
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 10
SEGURETAT I SALUT
PLANTA D'ACCÉS A L'OBRA

PLÀNOL NÚM.: AN10

FULL: 3 DE 21

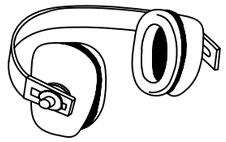
# PROTECCIONS INDIVIDUALS

## GRANOTA DE TREBALL



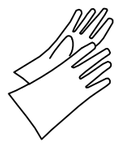
## PROTECCIONS D'OÏDES

*CLASSE "A" arnès al cap*



*CLASSE "B" arnès al clatell*

## GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA

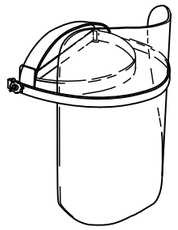
GUANTS DIELÈCTRICS

GUANTS D'ÚS GENERAL

## ROBA PER A LA PLUJA

*VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló*

## PANTALLES DE SEGURETAT



*Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc*

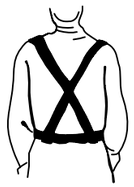
*Visor abatible*

## BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA

*Pis antidesliçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs*

## ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL

ARMILLES

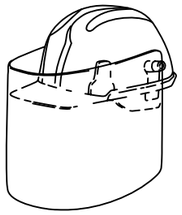


CORRETJAM

MANIGUETS

POLAINES

## PROTECCIÓ CRANIAL

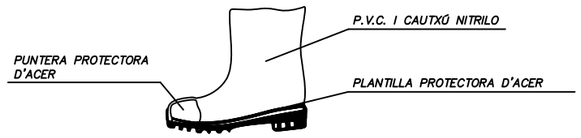


*CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions*

*Visor abatible*

## ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

## BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



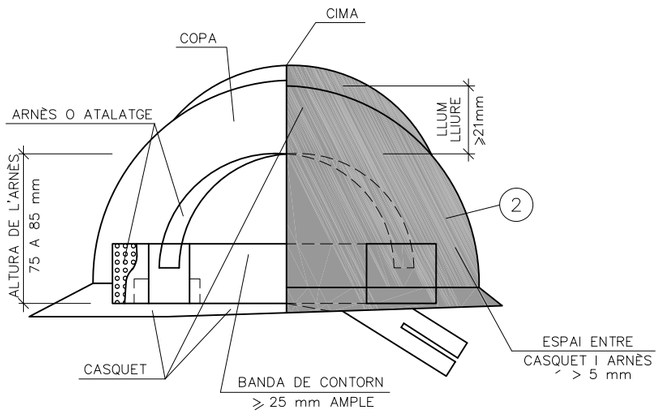

## BOTA PER A ELECTRICISTA

*PUNTERA DE PLÀSTIC.*

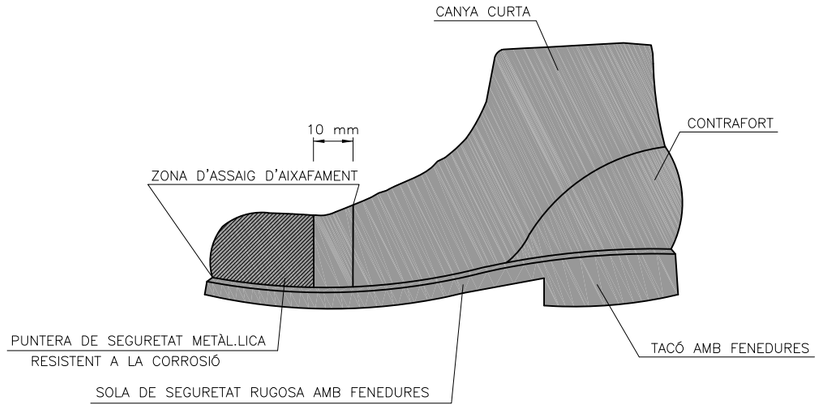
*Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>PROTECCIONS INDIVIDUALS (1) | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>4 DE 21 |

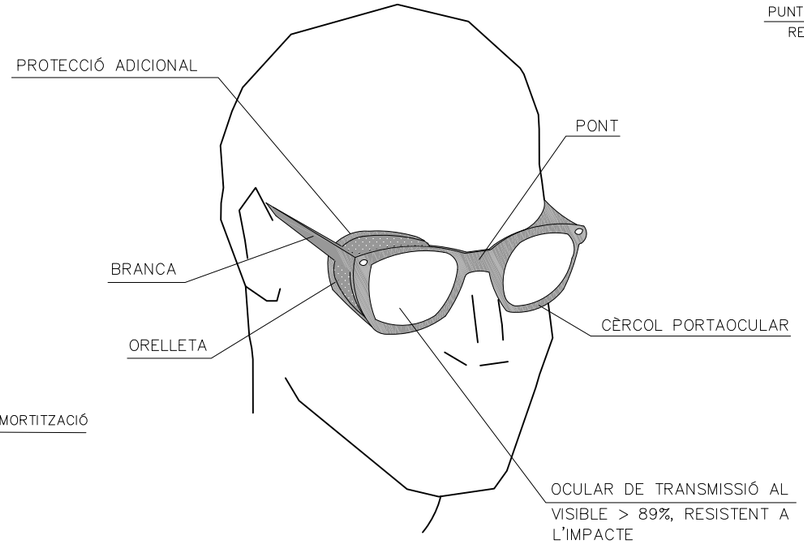
## CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

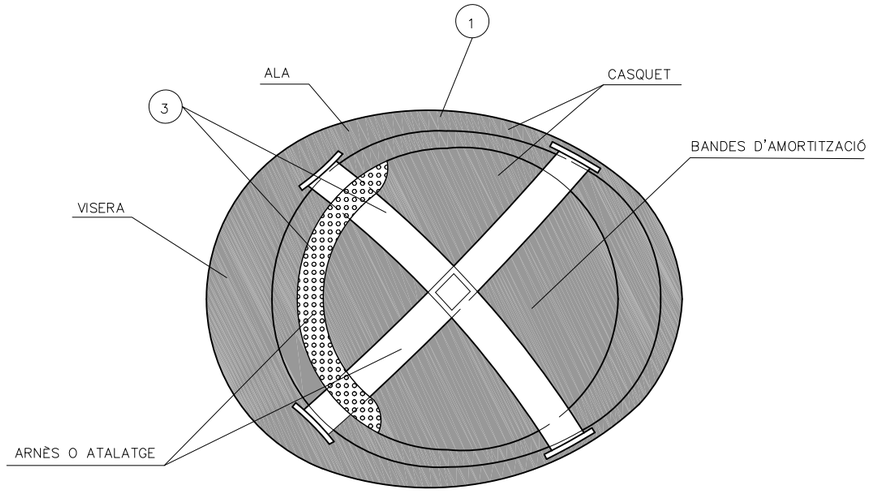



## BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

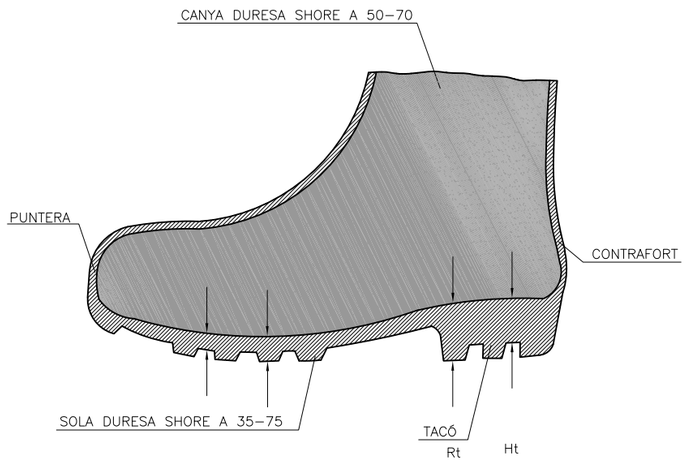



## ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS




## BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

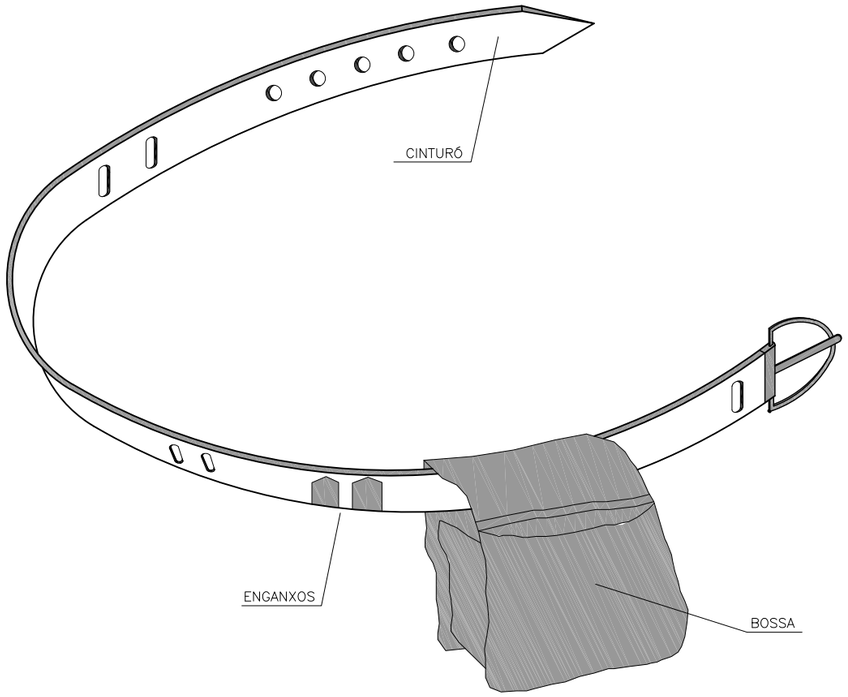



Hs Rs

Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

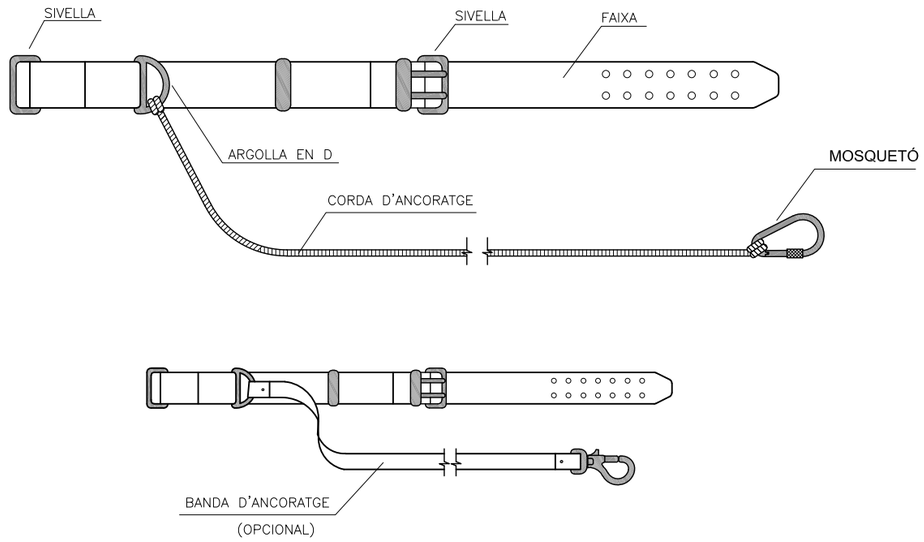
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

## PORTAESTRIS

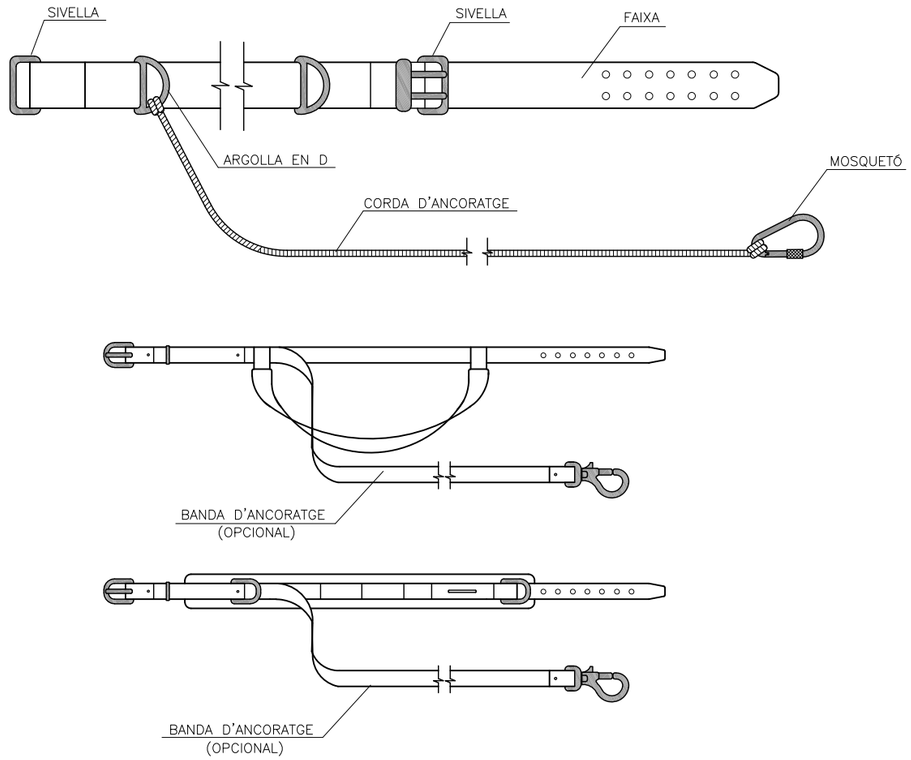



1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

## TIPUS 1

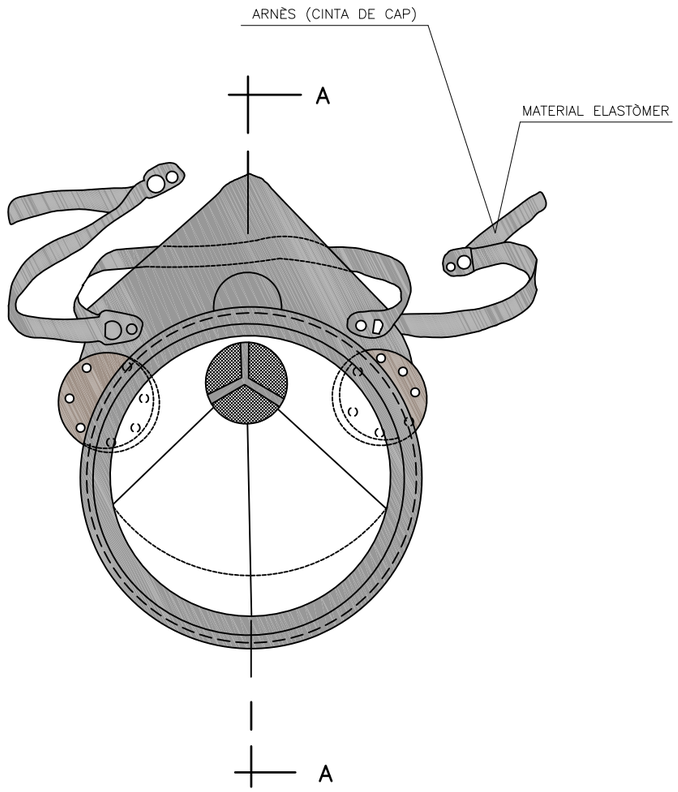


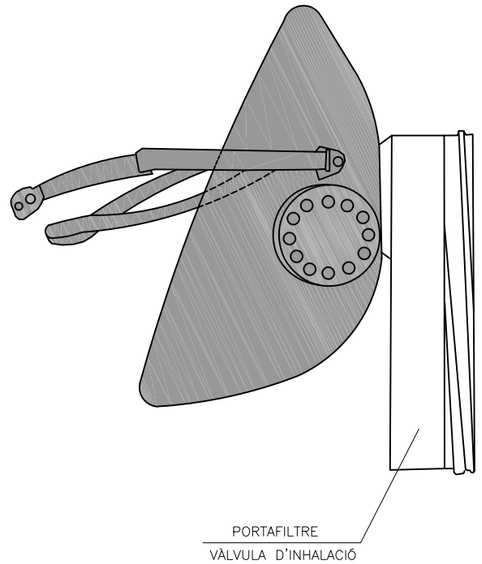

## TIPUS 2

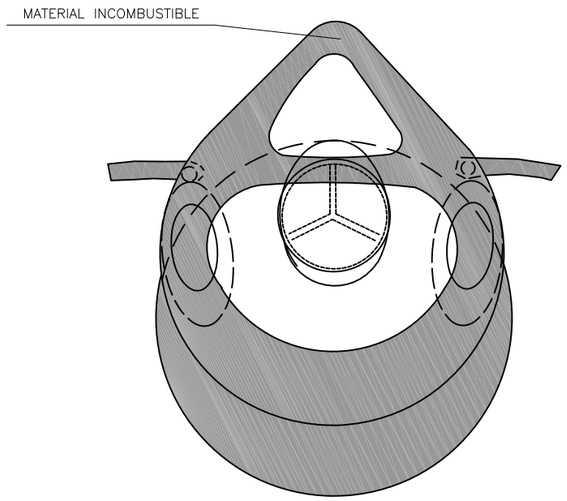



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>PROTECCIONS INDIVIDUALS (3) | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>6 DE 21 |

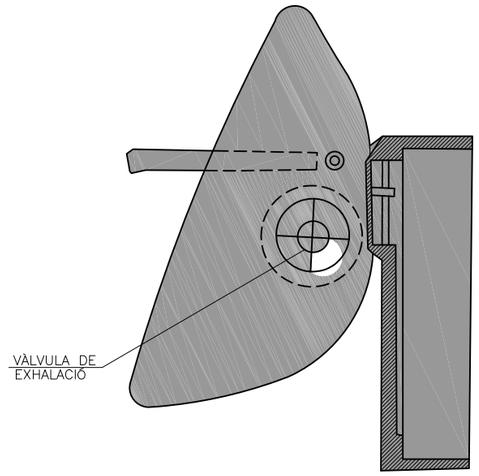
# MÀSCARA ANTIPOLS



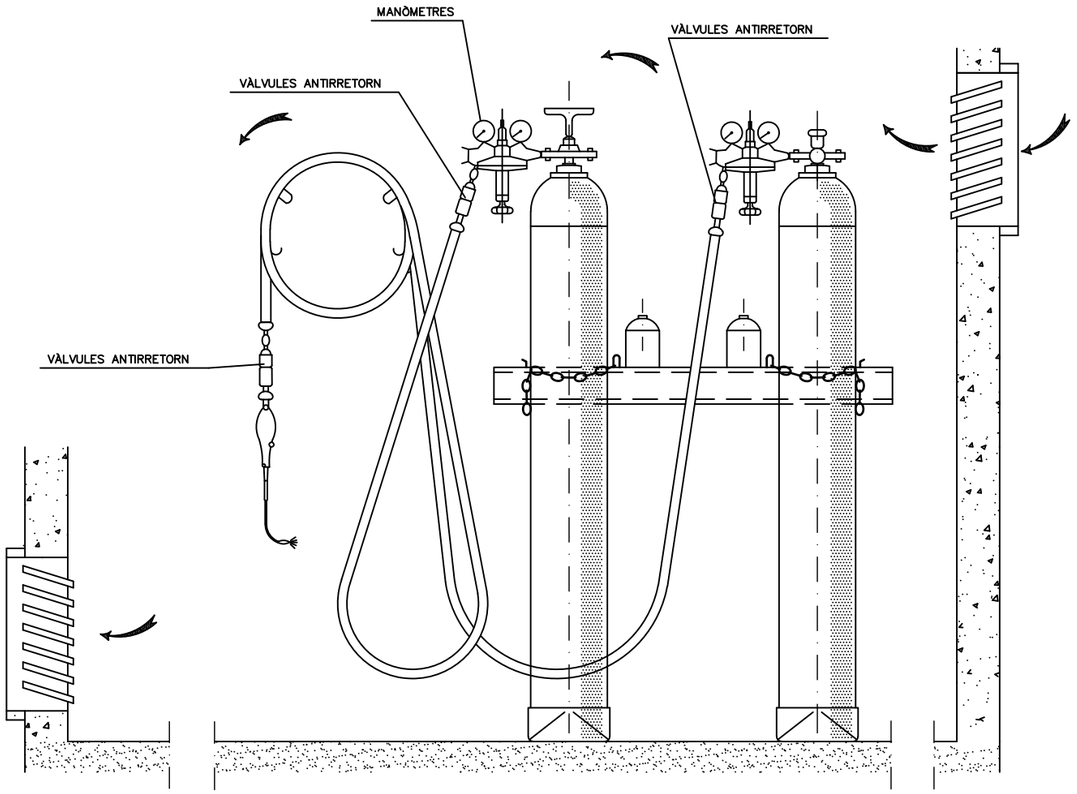




SECCIÓ A–A

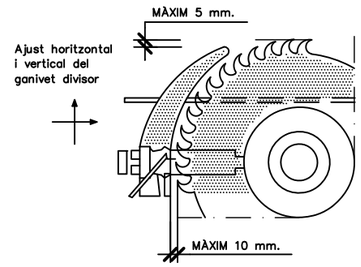


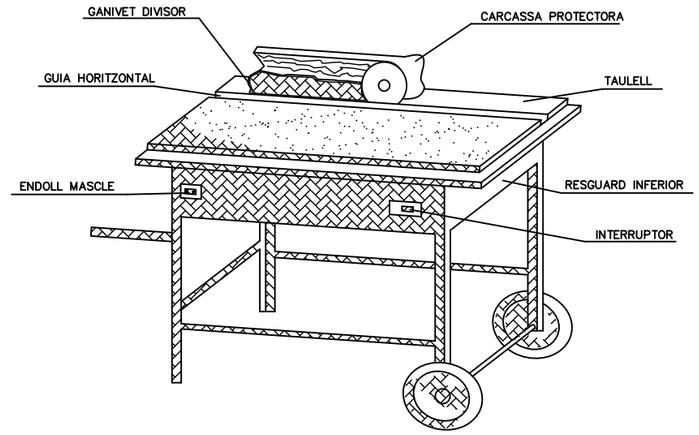

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac / proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>PROTECCIONS INDIVIDUALS (4) | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>7 DE 21 |



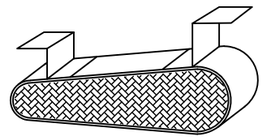

INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

## GANIVET DIVISOR

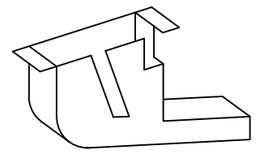


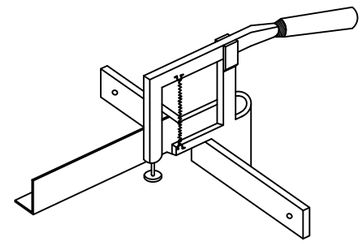

## CARENAT INFERIOR

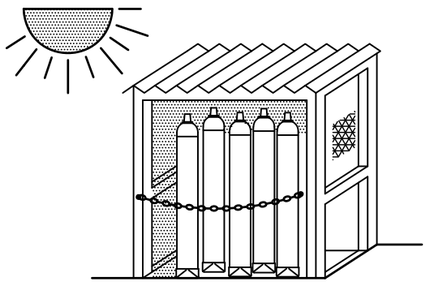


## RESGUARD INFERIOR

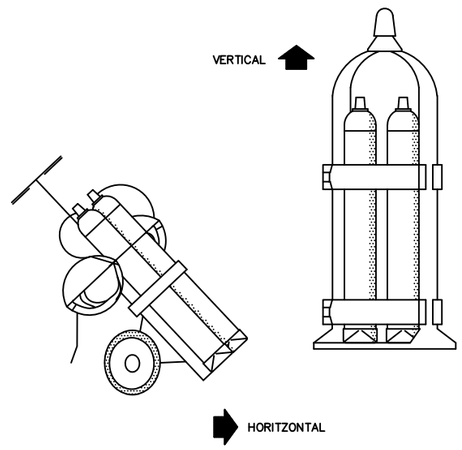


## DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCÓ





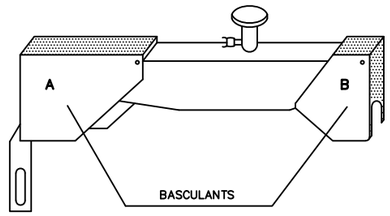
MAGATZEM

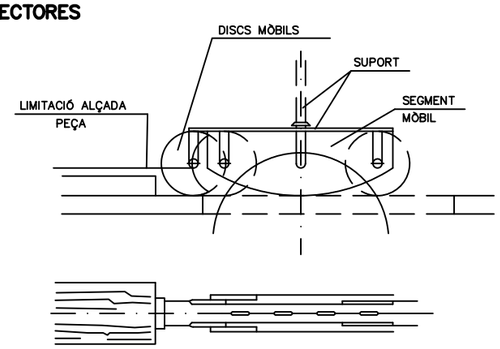


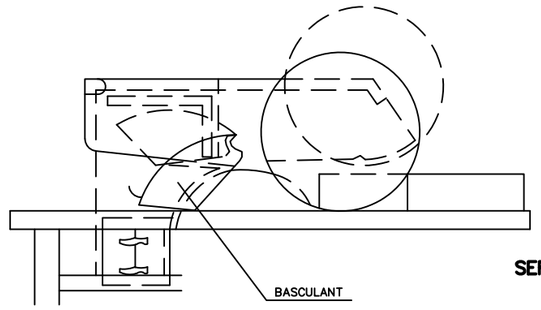

TRANSPORT

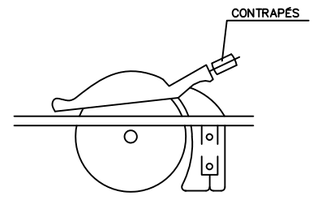
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

## CARCASSES PROTECTORES



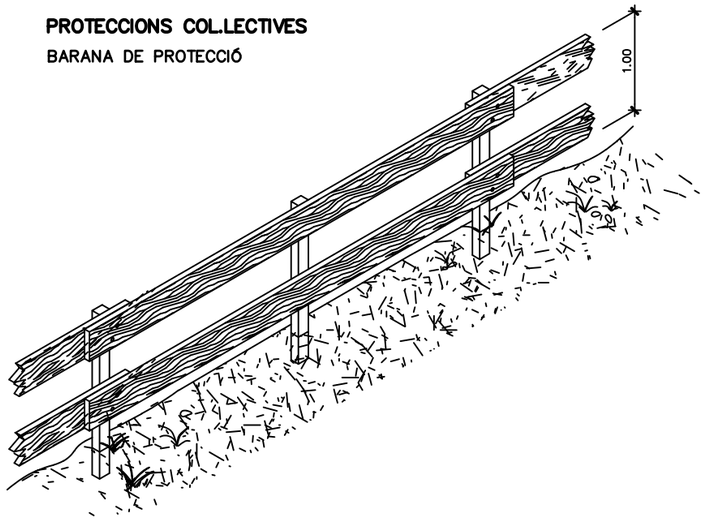




SERRA CIRCULAR

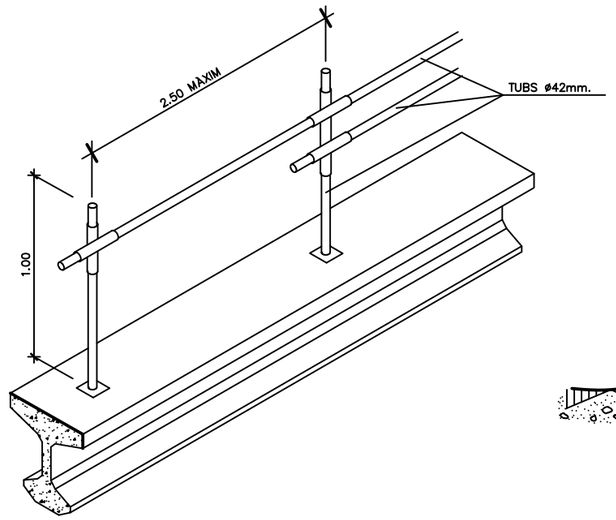
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Algua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>MAQUINÀRIA | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>8 DE 21 |

## PROTECCIONS COL.LECTIVES

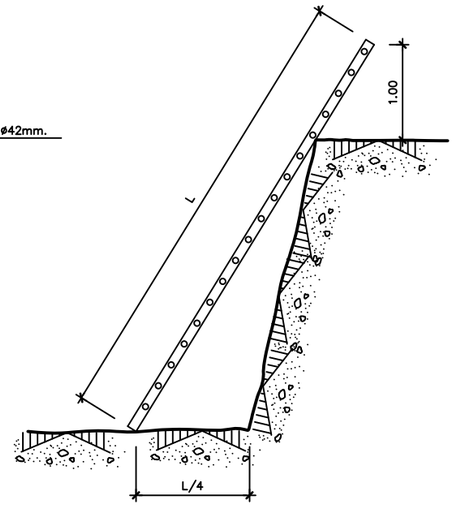
BARANA DE PROTECCIÓ



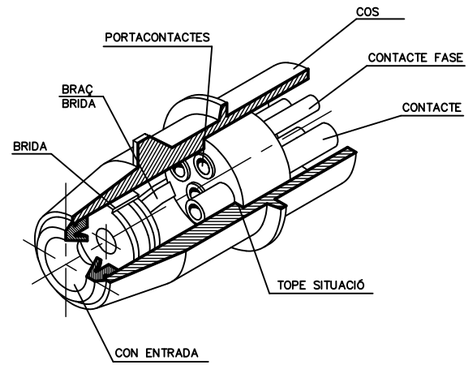

MODEL DE LÍNIA D'ANCORATJAMENT
PER A CINTURONS DE SEGURETAT



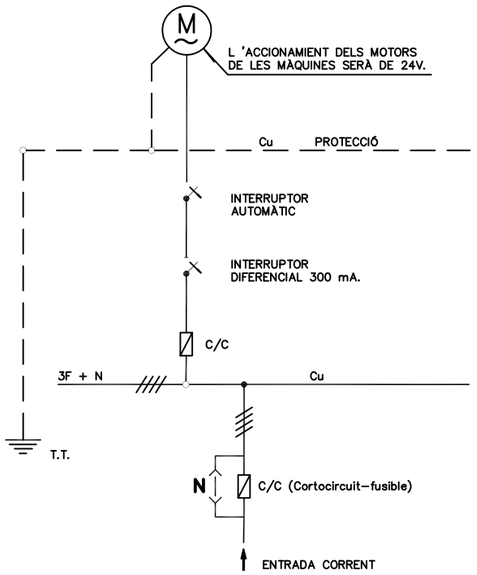

ESCALES DE MÀ



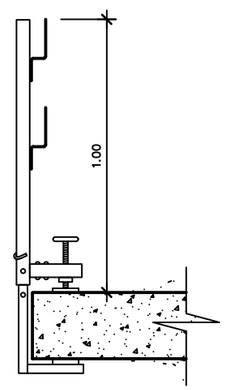

PROLONGADOR PRESA–CORRENT
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicacó C.E.E. 17)



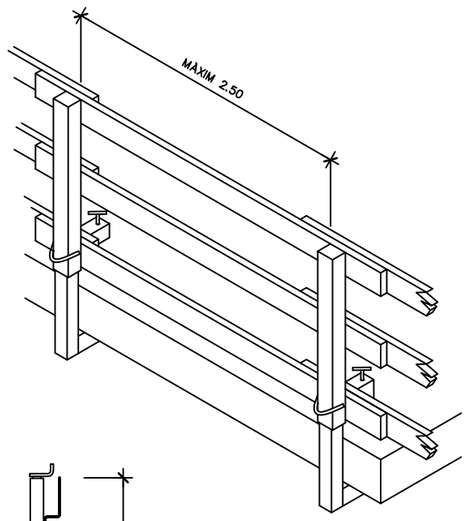

PROTECCIÓ D'INSTALACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)

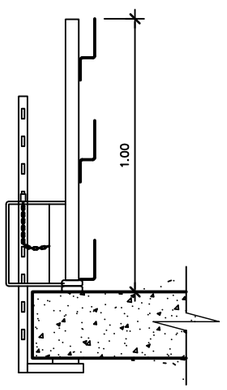



BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"

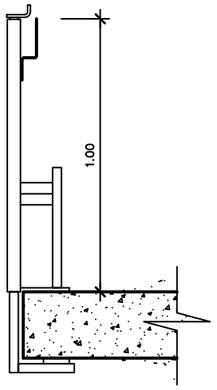



TIPUS–1



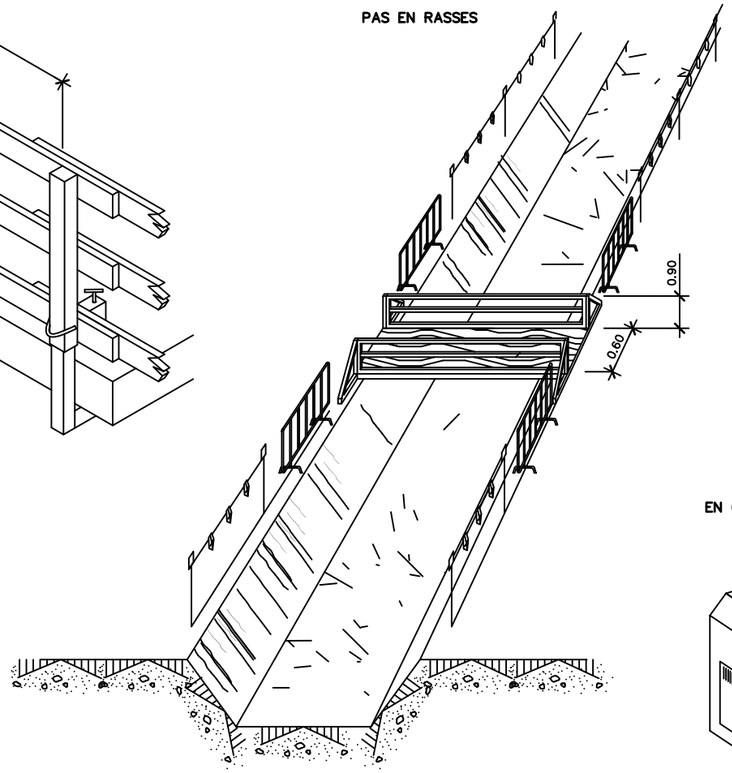




TIPUS–2




TIPUS–3

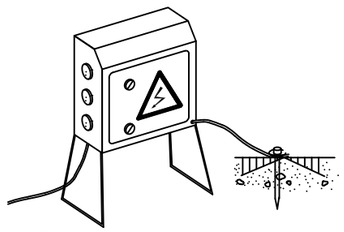
PAS EN RASSES




## PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

(NORMES GENERALS)

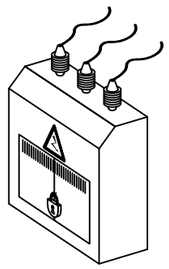
EN QUADRE
GENERAL PORTÀTIL



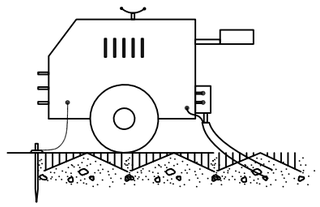
NOTA:

ROMANDRAN TANCATS SOTA CLAU
I TINDRAN PRESA A TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE



EN GRUP ELECTRÒGEN

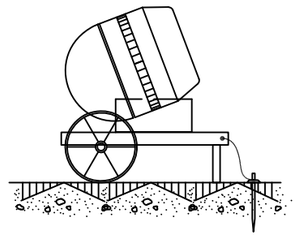


NOTA:

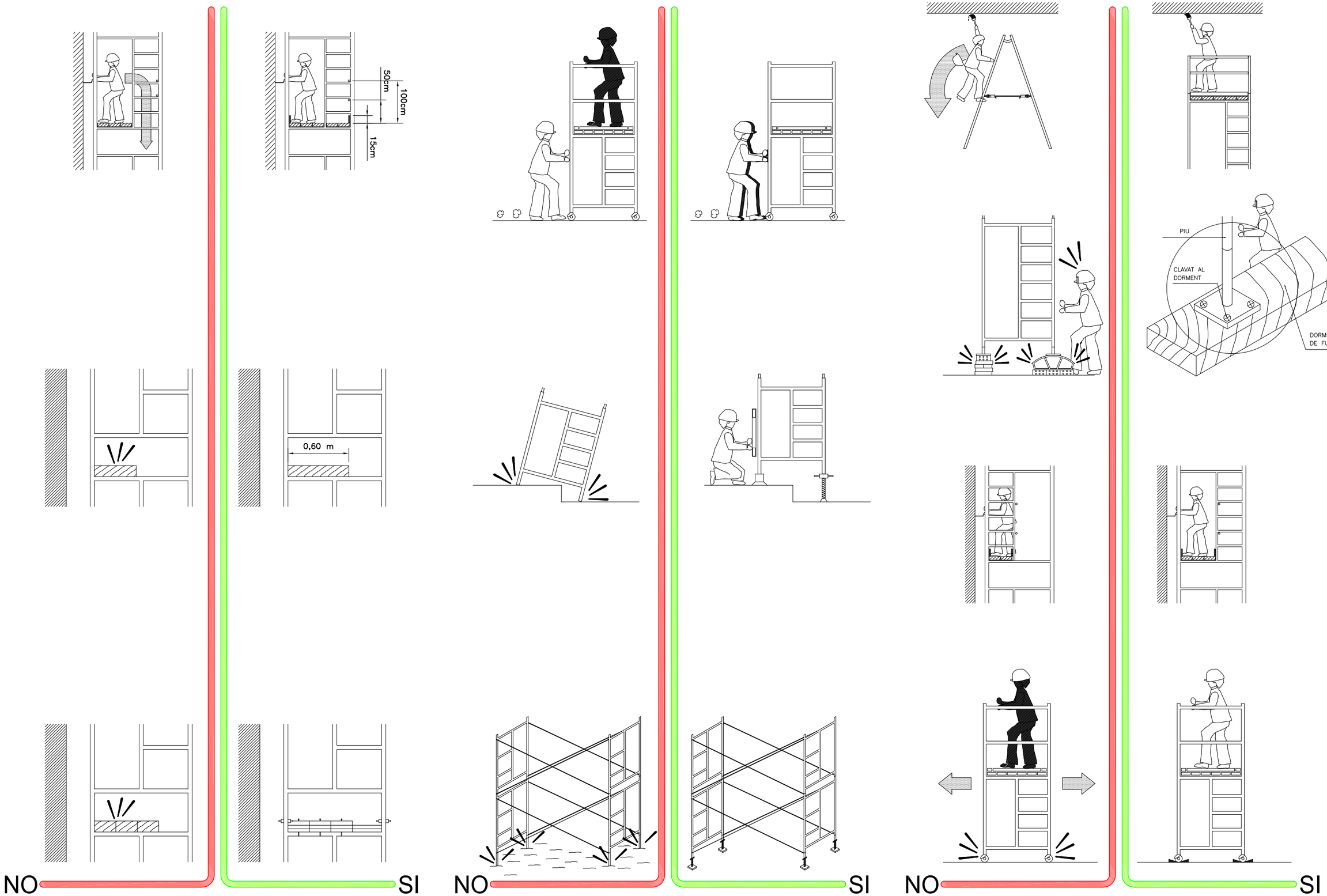
IMPRESCINDIBLE INSTAL.LAR PRESA DE TERRA
I CABLE DE MASA

EVITAR ZONES HUMIDES

EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

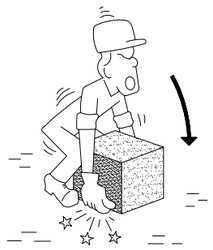


| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Algua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>PROTECCIONS COL.LECTIVES | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>9 DE 21 |

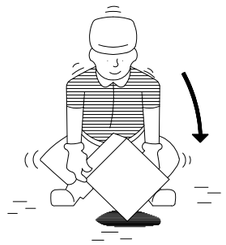



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>TREBALLS EN ALÇADA | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>10 DE 21 |

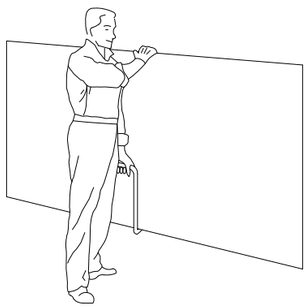
## FORMA DE CÀRREGA MANUAL



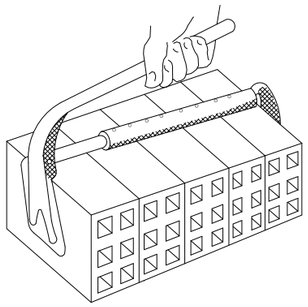
INCORRECTE



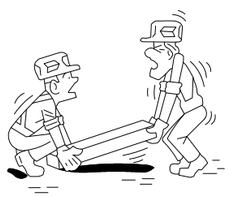
CORRECTE



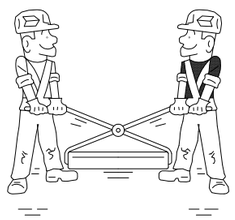
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE

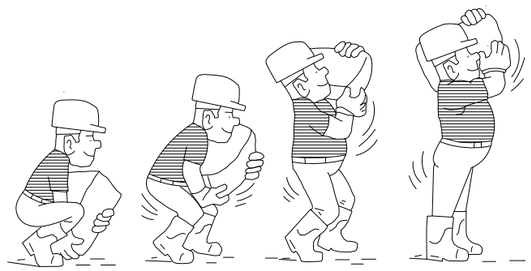
## MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA

INCORRECTE

CORRECTE

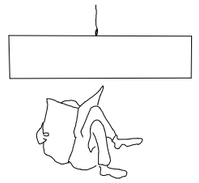
INCORRECTE

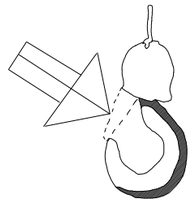
CORRECTE

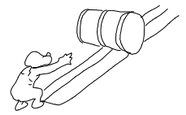


ALÇAT CORRECTE DE SACS

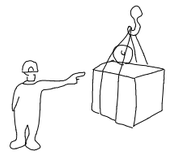
## ACCIONS PERILLOSES



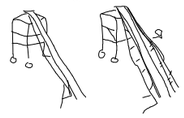


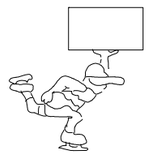


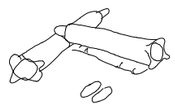
## CONDICIONS PERILLOSES



NO





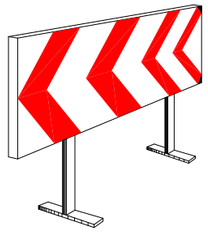


NO

NO

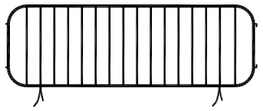
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Algua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>TRANSPORT MANUAL DE CÀRREGES | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>11 DE 21 |

## SENYALITZACIÓ

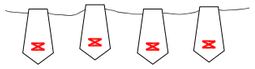


PANELLS DIRECCIONALS

BARRERA METÀL.LICA DE DESVIACIÓ DEL TRÀNSIT

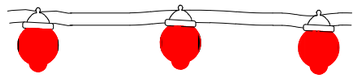


TANCA METÀL.LICA PER A CONTENCIÓ DE PEATONS



CORDÓ REFLECTANT DE BALISAMENT

CINTA DE BALISAMENT

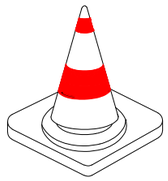


BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL

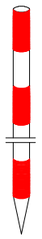
SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT–TRÍPODE

SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT AMB PEU DE CREUETA

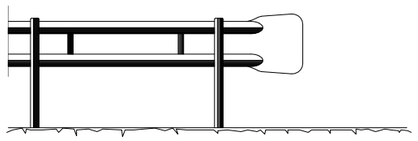
BALISA LLUMINOSA INTERMITENT DE COLOR ÀMBAR



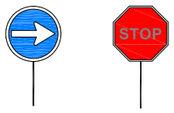
CON DE SENYALITZACIÓ



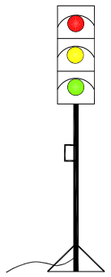
JALÓ DE SENYALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT – TIPUS BIONDA



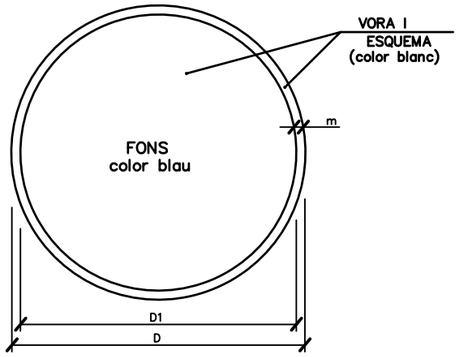

PANELLS DEL SENYALISTA



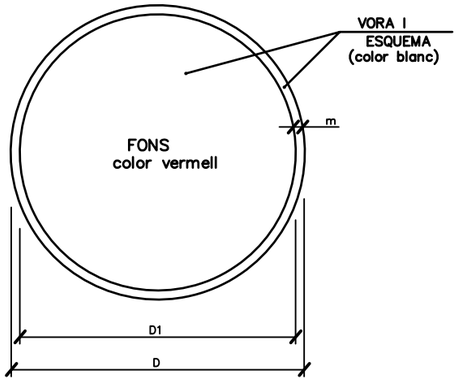
SEMÀFOR PORTÀTIL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>SENYALITZACIÓ i BALISAMENT | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>12 DE 21 |

# SENYALS D'OBLIGACIÓ I 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 |




| 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 MASCARETA

ÚS CASC

ÚS PROTECCIONS AUDITIVES

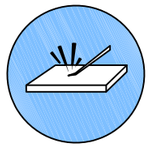
ÚS ULLERES

ÚS GUANTS

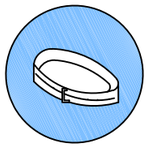
ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS

ÚS BOTES

ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES

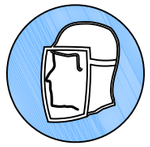

ELIMINAR PUNTES

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

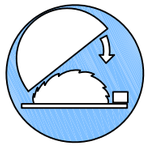

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

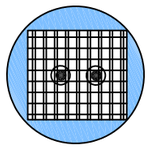
ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

OBLIGACIOÓ RENTAR-SE LES MANS

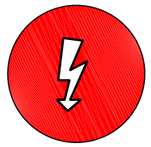

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

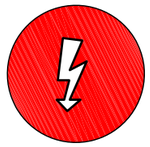
EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIXE

ÚS DE PROTECTOR ANTICAIGUDES

OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ÉS NECESSARI D'UNA SENYAL ADDICIONAL)

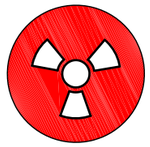

RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC

RISC ELÈCTRIC

RISC D'EXPLOSIÓ

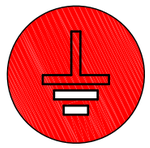
RISC D'INTOXICACIÓ


RISC DE RADIACIÓ

RISC D'INCENDI

RISC ELÈCTRIC

RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ

RISC ELÈCTRIC

RISC ELÈCTRIC

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac / proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>SENYALS D'OBLIGACIÓ i PERILL | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>13 DE 21 |

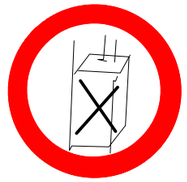
# SENYALS DE PROHIBICIÓ

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE
FOC

PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES

PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

ALTO NO PASSAR

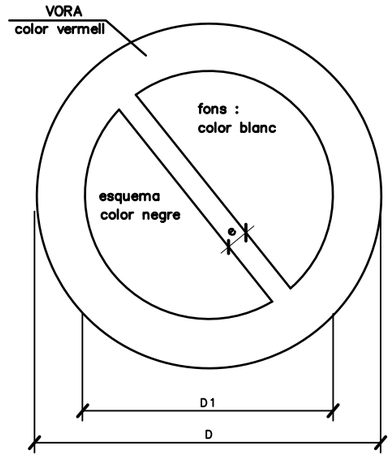
PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ

PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS

PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR

NO CONNECTAR

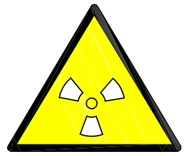



| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | e |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

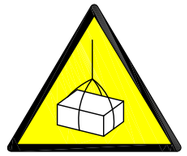
# SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

RISC D'INCENDI

RISC D'EXPLOSIÓ



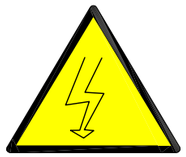
RISC RADIACIÓ



RISC CÀRREGUES SUSPESES

RISC D'INTOXICACIÓ

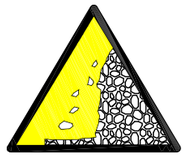
RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC

PERILL INDETERMINAT

CAIGUDA D'OBJECTES

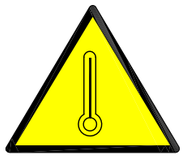


DESPRENIMENTS

MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT

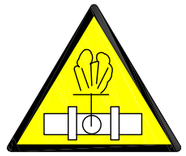
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



ALTA TEMPERATURA

BAIXA TEMPERATURA

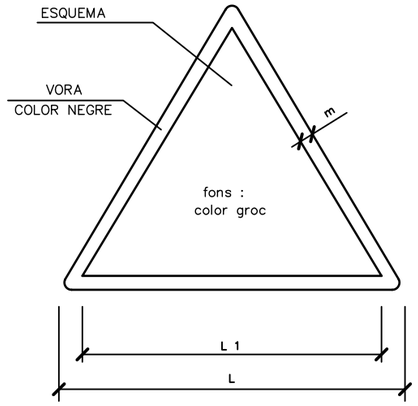


ALTA PRESSIÓ

RADIACIONS LÀSER

PAS DE CARRETONS

TERRES POSADES




| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 248 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: dac proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ARACELI MARTINEZ PARRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES: 0 S/E — Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

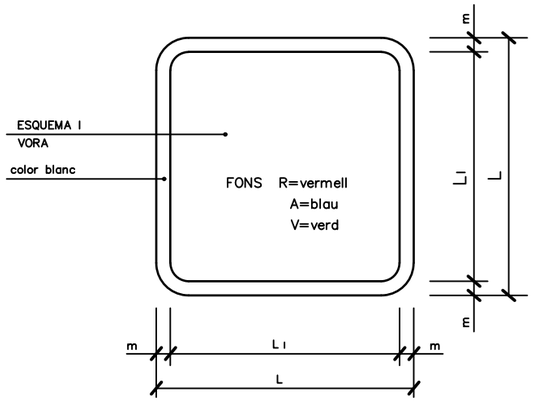
DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 10 SEGURETAT i SALUT SENYALS D'ADVÈRTENCIA DE PERILL

PLÀNOL NÚM.: AN10

FULL: 15 DE 21

## SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



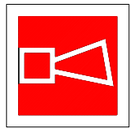

| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| L | $L_I$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

**V.**
EQUIPS PRIMERS AUXILIS

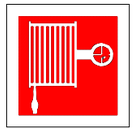
**V.**
LLITERA D'AUXILI

R.
EXTINTOR

**R.**
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA

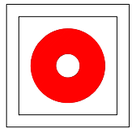


**R.**
AVISADOR SONOR



**R.**
BOCA D'INCENDI

**R.**
MATERIAL CONTRA INCENDI



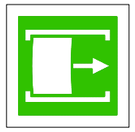
**R.**
POLSADOR D'ALARMA

**R.**
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI

**R.**
ESCALA D'INCENDI

**A.**
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

**V.**
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



**V.**
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR

**V.**
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR

**V.**
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA

**V.**
TRENCAR PER PASSAR

**V.**
VIES D'EVACUACIÓ

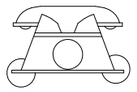
**R.**
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI

**V.**
VIES D'EVACUACIÓ

**R.**
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI

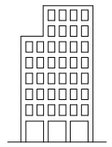
**V.**
RENTA ULLS

## PRIMERS AUXILIS



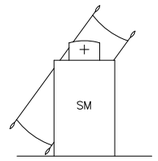
AMBULÀNCIES

TLFN. 112



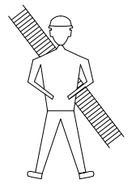
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS

TLFN. 938 42 50 00




SERVEI MÈDIC BIGUES i RIELLS

TLFN. 938 65 90 36



BOMBERS

TLFN. 112 (938 49 60 80)

POLICIA LOCAL

TLFN. 938 65 76 48

MOSSOS D'ESQUADRA

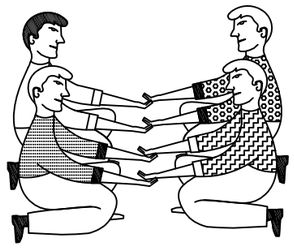
TLFN. 112 (935 65 99 85)

## PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

| PROCES | SIMPTOMES | GRAVETAT | NO FER | ES POT FER |
|---|---|---|---|---|
| INDIGESTIONS | NAUSEAS–VÒMITS<br>CÒLICS–DIARREAS | POCA | NO DONAR RES | NO FER RES<br>(Fer vomitar) |
| MAREJOS | ANGOIXA<br>PÈRDUA CONEIXEMENT<br>VERTÍGEN | POCA O<br>POT SER<br>GREU | NO DONAR RES | ALLITAR CAP ABAIX<br>AIRE FRESC<br>DESCORDAR |
| INTOXICACIONS | VERTÍGENS–ABATIMENT<br>NAUSEAS–VÒMITS<br>CALFRED–DELIRI | POT SER<br>GREU | NO ALCOHOL<br>NO DONAR RES | FER VOMITAR<br>COBRIR AL LESIONAT |
| INSOLACIO | MIGRANYES<br>VERTÍGENS<br>NAUSEAS | POT SER<br>GREU | NO TAPAR<br>DONAR SOLAMENT AIGUA | POSAR A L'OMBRA<br>AIREJAR–DESCORDAR |
| CRISI NERVIOSA | GESTICULA–CRIDA<br>PLORA–PATALEA<br>ES LLENÇA AL TERRA | NO GREU | NO ALCOHOL<br>NO DONAR RES<br>NO TRACTAR EN GRUP | AÏLLAR AL LESIONAT<br>NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR |
| EPILEPSIA | CAU SENSE CONEIXEMENT<br>ES MOSSEGA LA LLENGUA<br>ORINA | NO ACOSTUMA<br>A SER GREU | NO DONAR RES | APARTAR OBJECTES<br>PROTEGIR EL CAP<br>CUIDAR NO ES MOSSEGUI |
| EMBRIAGUESA | EXCITACIÓ<br>ACTUACIÓ ALOCADA<br>OLOR A VÍ | NO GREU | NO DONAR RES | ACOMPANYAR A<br>SERVEI MÈDIC |

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

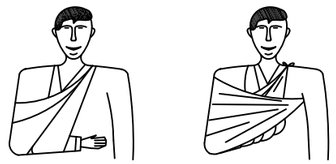
## ABANYS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

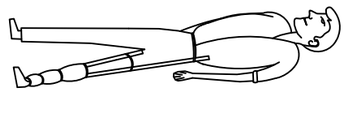
## TRASLLAT

INMOVILIZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



## RECOMENACIONS BASIQUES A TOTA ACCIO SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIÓ i VENTILACIÓ
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT i MESURA

ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

EN CAS D' ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

## R E S U M

**TIPUS D' ACCIDENT**
- LLEUS (Molt freqüents)
- GREUS
- MORTALS
- CATÀSTROFES

(Poc freqüents)

### ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

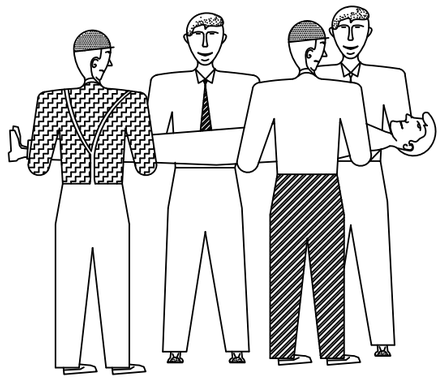
### ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

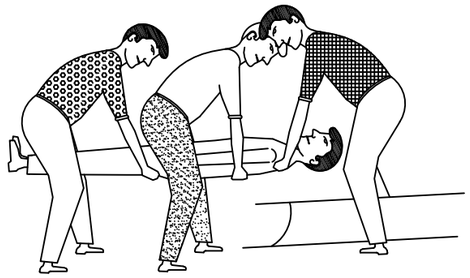
### ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O EN MAL ESTAT
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

## TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU

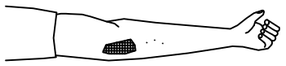


POSICIÓ CORRECTA
PER COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

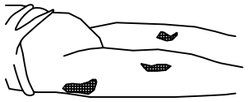
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Algua | EMPRESA CONSULTORA:<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>PRIMERS AUXILIS (1) | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>17 DE 21 |

## CREMADES

### PETITA CREMADA



NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



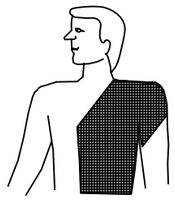
TRASLLAT SENSE PRESA

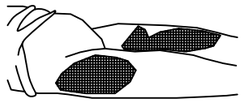
### GRAN CREMAT

(EXTENSA)

NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTERIL
TRASLLAT **!! URGENT !!**





## RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA

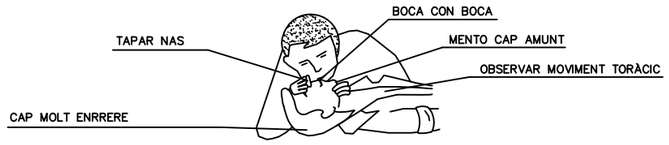
NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESI DENTAL

AFLUIXAR ROBES

FORÇAR L'HIPER EXTENSIÓ
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



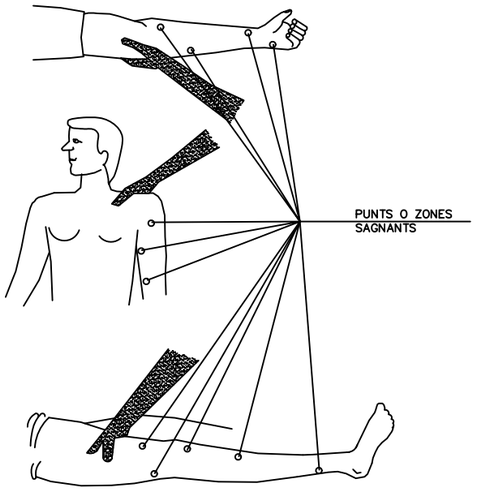

NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

## FERIDES SAGNANTS

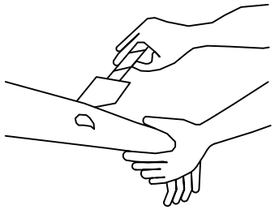
### HEMORRÀGIES

### COMPRESIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN i TALLEN L'HEMORRÀGIA
EN ELS PUNTS i ZONES INDICADES

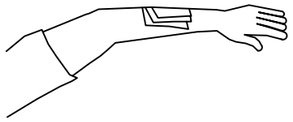



## FERIDES



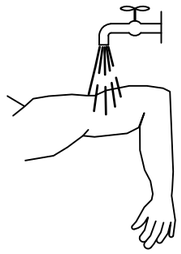
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

**NO POMADES**
**NO LÍQUIDS**
**NO MANIPULAR**



TRASLLAT SENSE PRESA

## LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

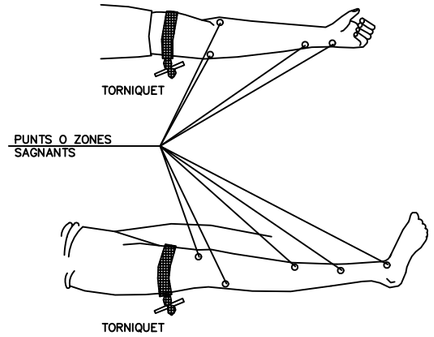
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

## HEMORRÀGIES (Continuació)

### Mètode compresiu TORNIQUET

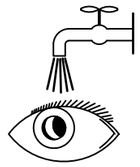
NO ES POT PORTAR MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO




LESIONAT AMB TORNIQUET
**ÉS URGENT**

NOMÉS DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIÓ DIRECTA
NO ÉS SUFICIENT PER A PARAR
L'HEMORRÀGIA

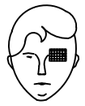
## LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

**!! NO MANIPULAR !!**

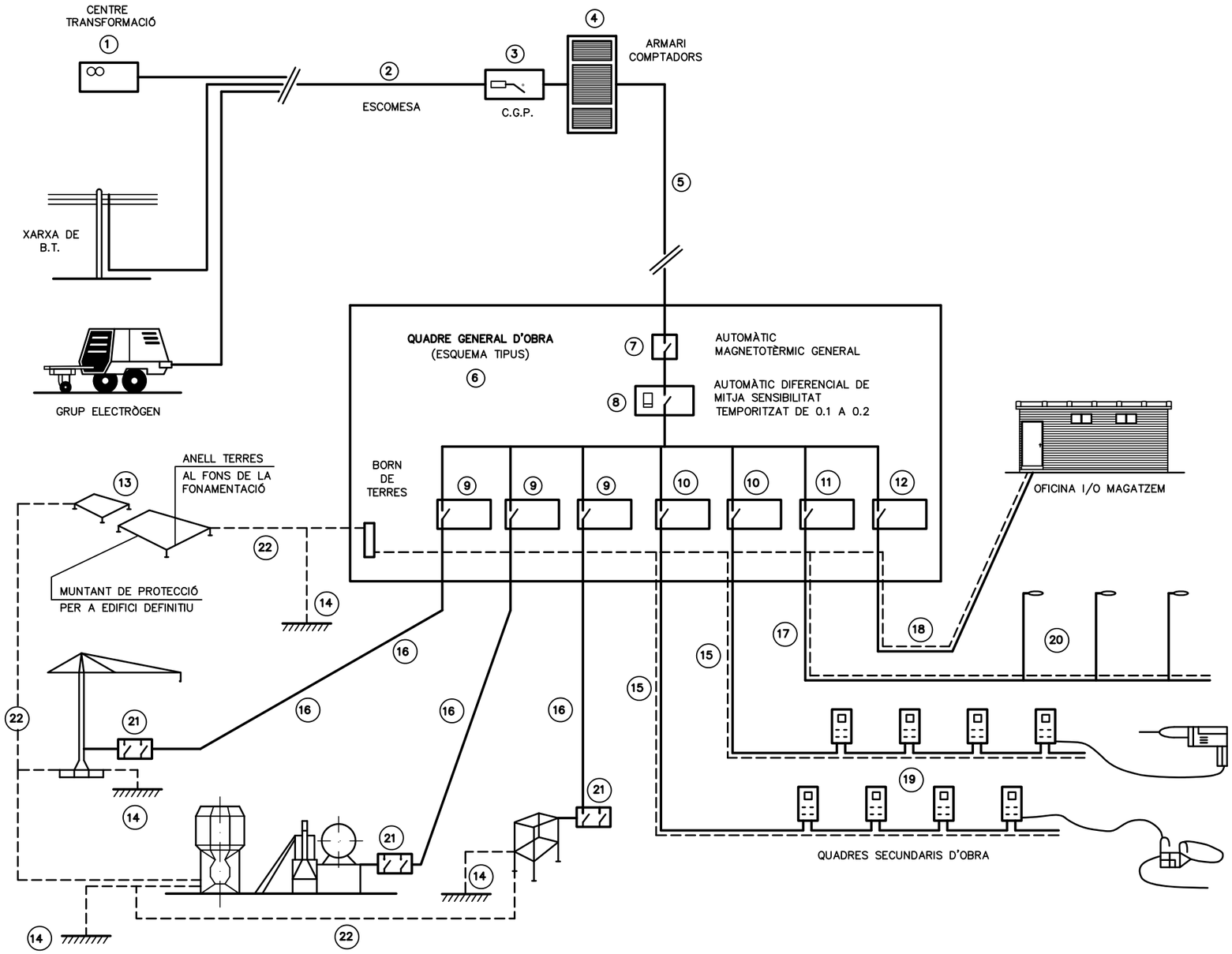


TAPAR SUAUMENT

TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

### LESIONS NAS-OÏDA

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR



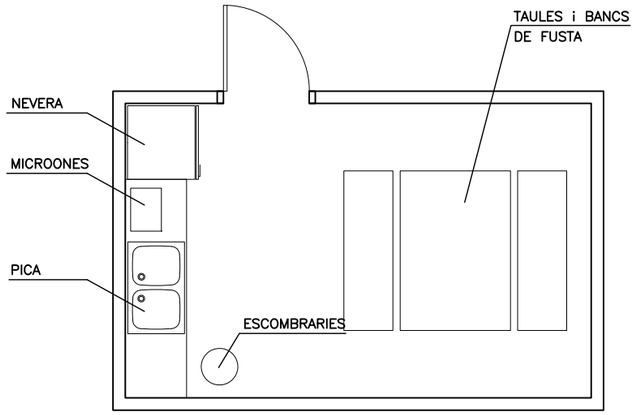

## LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE COMPTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 – AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.

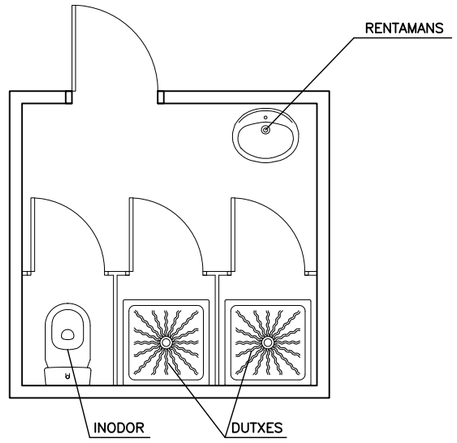
**INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA**
**ESQUEMA BÀSIC**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>19 DE 21 |

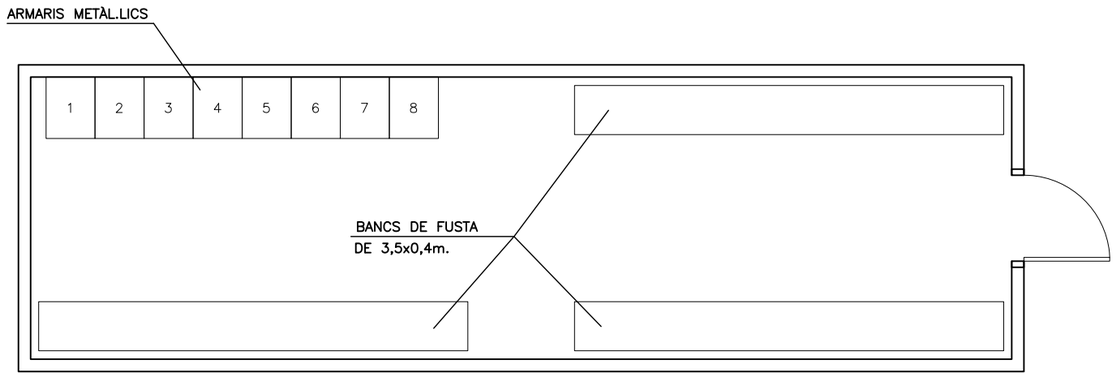
# MÒDULS D'INSTAL.LACIONS




MÒDUL MENJADOR
(4.0 x 2.60 x 2.30)

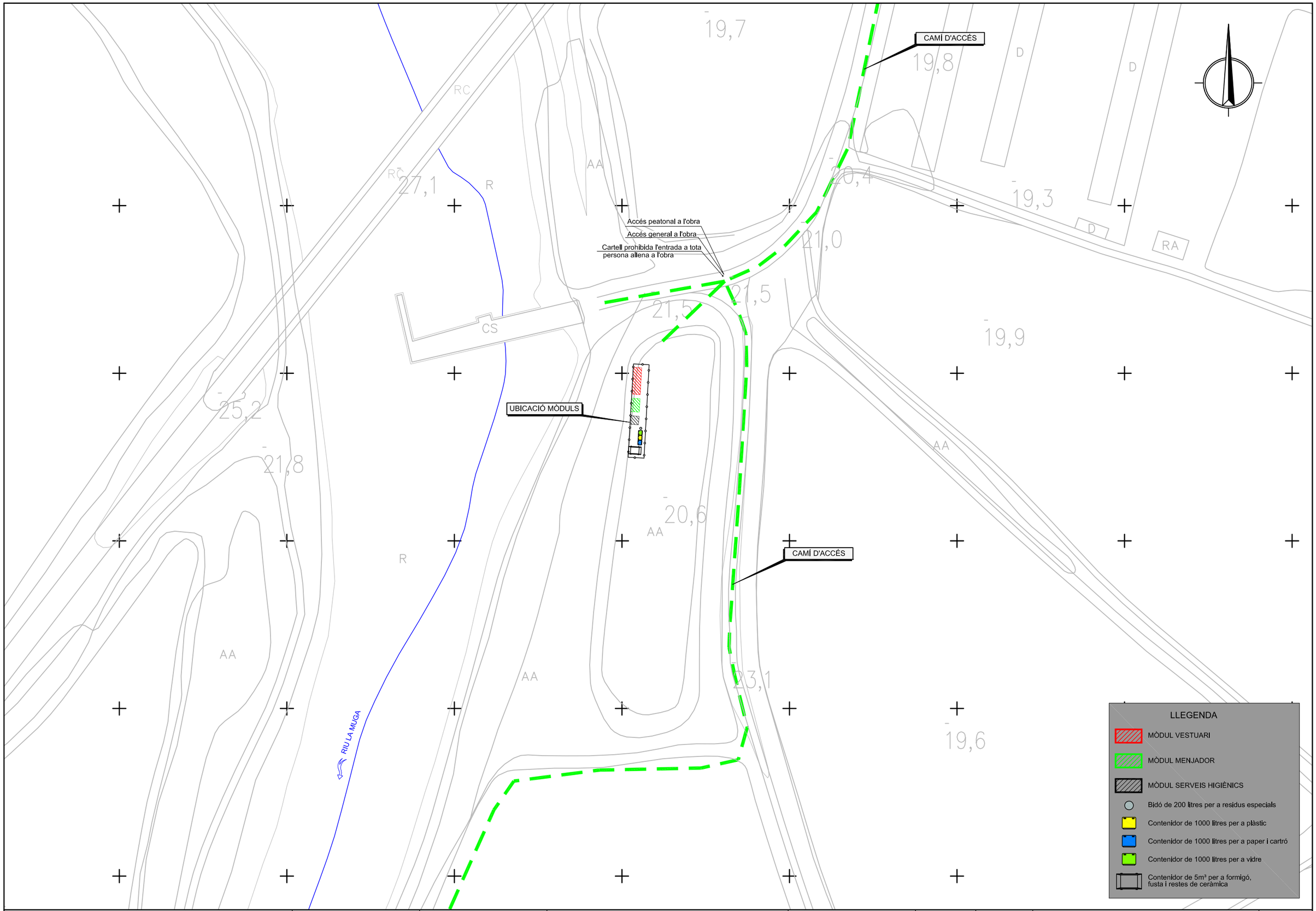



MÒDUL SERVEIS HIGIÈNICS
(2.4 x 2.60 x 2.30)




MÒDUL VESTUARI
(8.20 x 2.50 x 2.30)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac / proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 S/E<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>ANNEX 10<br>SEGURETAT i SALUT<br>MÒDULS D'INSTAL.LACIONS | PLÀNOL NÚM.:<br>AN10<br>FULL:<br>20 DE 21 |




Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro — proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:1000 — 30m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 10
SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ MÒDULS D'INSTAL.LACIONS

PLÀNOL NÚM.: AN10

FULL: 21 DE 21

# 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

# Índex

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ..... 2
1.1 Identificació de les obres ..... 2
1.2 Objecte ..... 2
1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut ..... 2
1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents ..... 3
2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ..... 4
2.1 Promotor ..... 4
2.2 Coordinador de Seguretat i Salut ..... 5
2.3 Projectista ..... 6
2.4 Director d'Obra ..... 7
2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes ..... 8
2.6 Treballadors Autònoms ..... 11
2.7 Treballadors ..... 11
3 DOUMENTACIÓ 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 ..... 13
3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista ..... 13
3.4 El "Llibre d'Incidències" ..... 13
3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat ..... 13
4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ..... 14
4.1 Textos generals ..... 14
4.2 Condicions ambientals ..... 16
4.3 Incendis ..... 16
4.4 Instal·lacions elèctriques ..... 16
4.5 Equips i maquinària ..... 16
4.6 Equips de protecció individual ..... 17
4.7 Senyalització ..... 17
4.8 Diversos ..... 17
5 CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... 17
5.1 Criteris d'aplicació ..... 17
5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut ..... 18
5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut ..... 18
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat ..... 18
6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... 18
6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat ..... 18
6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció ..... 19
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut ..... 20
6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 20
6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra ..... 21
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra ..... 21
7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 21
7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... 21
7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... 22
7.3 Normativa aplicable ..... 23
8 CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS ..... 25

# 1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

## *1.1 Identificació de les obres*

El present Projecte Constructiu te per objecte la definició a nivell constructiu i la valoració de les obres corresponents a les actuacions contemplades al "Projecte de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada".

## *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:

a) 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)

b) Les contingudes al 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''.

c) La 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:

<u>Memòria:</u> 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.

<u>Plec</u>: 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.

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.

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) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. 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.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. 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.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## *2.1 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor</u>:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

7. 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

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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

1. 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:
   a) 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.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. 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.

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

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:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   a) 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.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. 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:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) 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.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) 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.

e) 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.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) 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.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) 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.

3. 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.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. 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 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*

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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. 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.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

## 2.4 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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. 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.
8. 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
9. 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

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.

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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. 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
2. 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.
3. 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.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. 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.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. 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:
   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
   b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació 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, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
   c) 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.

d) 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.

10. 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.

11. 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.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. 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.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

29. 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.

30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; 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.

31. 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 d'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

### 2.6 Treballadors Autònoms

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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. 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.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
   a) 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.
   b) 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

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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. 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).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. 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.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

# 3 DOUMENTACIÓ 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:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. 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.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. 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.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. 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, desprès 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 desprès 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.

### 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 .

### 3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, 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 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*

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.

- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997

- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

### 4.2 Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

### 4.3 Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

### 4.4 Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

### 4.5 Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

### 4.6 Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

### 4.7 Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

### 4.8 Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

## 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 sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inicio dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

### *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 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 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:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. 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.
- 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:

- 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, 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

- Se 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

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 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.

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 30/12/95).

  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 CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

**B - MATERIALS**

**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 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
- Tolerències:
- 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.
Tolerències:
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**

**B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106U.

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 >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

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

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat 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 trencament al | 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 trencament al | 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.

Tolerències:
- 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
- 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 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**

**B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D2 - TAULONS**

**B0D21- - TAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07P1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TR,B147Z-0XI6,B147Z-0XI8,B147P-19OE,B147Q-0XIU,B147Q-0XIV,B147Y-0XJE,B147N-0XK5,B147N-0XK7,B147J-0XKD,B147J-0XKG,B147J-0XKM,B147L-19OO,B1474-0XKT,B1474-0XL0,B147R-0XL7,B147W-19P2,B1478-0XLD,B147H-19PA,B1487-0XM7,B1483-0XLZ,B148D-0XLQ,B1480-0XLN,B1480-0XLP,B1484-0XLK,B1488-0XLI,B1486-0NFR,B1489-0NFU,B148A-0NG1,B1481-0NG2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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

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

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

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió

del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

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

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

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

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

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

- Treballs amb risc elèctric.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B1474- - BOTES DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474-0XKT,B1474-0XL0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B1477- - CASC DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari.

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

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

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

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

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

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

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

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

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

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B1478- - CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1478-0XLD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B147J- - GUANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147J-0XKD,B147J-0XKG,B147J-0XKM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

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

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B147N- - MÀSCARA I SEMIMÀSCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147N-0XK5,B147N-0XK7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte

amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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

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

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

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma

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

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

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

PROTECCIONS DEL CAP:

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

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

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

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

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

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

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

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

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

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

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

PROTECCIONS DEL COS:

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

PROTECCIÓ DEL TRONC:

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

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

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

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B147Q- - PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Q-0XIU,B147Q-0XIV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií

exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i

ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B147R- - PLANTILLA ANTICLAUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147R-0XL7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B147Y- - TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Y-0XJE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles,

còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

PROTECCIONS DEL CAP:

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

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

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

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

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

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

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

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

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

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

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

PROTECCIONS DEL COS:

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

PROTECCIÓ DEL TRONC:

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

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

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

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

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

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

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

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents

dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**

**B147Z- - ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Z-0XI6,B147Z-0XI8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames

casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B1480- - ARMILLA DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1480-0XLN,B1480-0XLP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B1481- - ARNÈS DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1481-0NG2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi

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

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

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

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

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

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva

caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B1483- - CAMISA DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1483-0XLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures

d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans.
Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges

metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B1484- - CASACA DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1484-0XLK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans.
Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B1486- - DAVANTAL DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1486-0NFR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb

polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans.
Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la

utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B1487- - GRANOTA DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1487-0XM7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de

los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B1488- - IMPERMEABLES DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1488-0XLI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans.
Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B1489- - JAQUETA DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1489-0NFU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de

l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari.
Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans.
Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B148A- - MANIGUETS DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B148A-0NG1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

**B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**B148 - ROBA DE TREBALL**

**B148D- - SAMARRETA DE TREBALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B148D-0XLQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

## B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151L-0M3G,B151B-19LO,B15Z0-0MDU,B15A9-19NF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant

- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

**B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**B151 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES**

**B151L- - XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151L-0M3G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques

Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç.
El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

**B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**B15Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**B15Z0- - CORDA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es

produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç.
El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

**B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**

**B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tijes 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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

**B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**

**B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte

elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

**B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**

**B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

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

**B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**

**B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

**B4 - ESTRUCTURES**

**B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**

**B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de

recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1.
També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

**B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES**

**B640- - PAL DE TUB D'ACER GALVANITZAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B640-0KVH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES**

**B641- - PLANXA D'ACER PER A TANCA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B641-0KVP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
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.

**B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES**

**B64M - TANQUES D'ACER**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: 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.

**B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES**

**B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.
ELEMENTS DE TUB:
Tolerències:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB7-19LZ,BBB8-19M1,BBB0-19MN,BBB8-19M0,BBB0-19MR,BBB6-CW2W,BBB6-CW31,BBB1-19N1,BBB4-19MF,BBB0-19MO.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**

**BBB0- - CARTELL EXPLICATIU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB0-19MN,BBB0-19MR,BBB0-19MO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**

**BBB1- - RÈTOL ADHESIU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB1-19N1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**

**BBB4- - SENYAL D'ADVERTÈNCIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB4-19MF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**

**BBB6- - SENYAL INDICATIVA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB6-CW2W,BBB6-CW31.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**

**BBB7- - SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB7-19LZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**

**BBB8- - SENYAL D'OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M1,BBB8-19M0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBC - ABALISAMENT**

**BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
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 la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBC - ABALISAMENT**

**BBC6- - CINTA D'ABALISAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC6-0R90.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
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 la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Tolerències:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBC - ABALISAMENT**

**BBC7- - CON D'ABALISAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC7-0R8R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
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 la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Tolerències:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBC - ABALISAMENT**

**BBCI- - TANCA D'ABALISAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCI-0R99.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora

- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
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 la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Tolerències:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBM2 - BARRERES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR
PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
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.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.
* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
  - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
  - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
  - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
  - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
  - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
  - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: Q = (x - P) / s > 0,94

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBM3- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM3-208T.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* 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).
* 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 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
  - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

## BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

### BM3 - EXTINTORS

### BM31 - EXTINTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
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.

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 SEGURETAT**

**BM3 - EXTINTORS**

**BM33- - EXTINTOR MANUAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4T.

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 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 SEGURETAT**

**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

BMY3-0TC8.

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

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.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU0- - ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU0-0THW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i 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

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1-0THX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 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.

Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS**

**BQU1- - BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1-0THX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i 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

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU3- - FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU3-0TIB,BQU3-0TIC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, 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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU6- - MANTA PER A EQUIPAMENT MÈDIC DE PERSONAL D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU6-0TJE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, 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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU7- - MATERIAL SANITARI PER A FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU7-0TJC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, 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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQUA - RECONEIXEMENT MÈDIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA-2RAZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, 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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQUF- - NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUF-0TI6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i 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

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQUH- - PLANXA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUH-0TI7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i 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

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQUK- - TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUK-0TI1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i 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

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQZ1 - PENJADORS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQZ5- - PENJA-ROBES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ5-19O8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

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.

**H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**

**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**

**H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

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

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de

plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

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

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**

**H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES**

**H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Tolerències d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**

**HB2 - BARRERES DE SEGURETAT**

**HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Tolerències d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/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.
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

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 de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions 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 es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

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 la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, 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 DF 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.

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) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

**HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**

**HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**

**HBC - ABALISAMENT**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si

disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**

**HM3 - EXTINTORS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

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
Tolerències 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, 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 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.

**HQ - EQUIPAMENTS**

**HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

**HQ - EQUIPAMENTS**

**HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera 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 amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
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.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P1474- - BOTES DE SEGURETAT (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1474-65MR,P1474-65MY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P1477- - CASC DE SEGURETAT (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1477-65LG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials
Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P1478- - CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1478-65NB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147H- - FAIXA (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147H-65NO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147K- - GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147K-EQDO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la

utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147L- - GUANTS (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147L-EQD8,P147L-EQDB,P147L-EQDH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147N- - MÀSCARA I SEMIMÀSCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147N-EPX0,P147N-EPX2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147P- - ORELLERA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147P-EPWV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147Q- - PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Q-65M3,P147Q-65M4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament.
Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147R- - PLANTILLA ANTICLAUS (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147R-65N4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147W- - SISTEMA ANTICAIGUDA (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147W-65NE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147Y- - TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Y-EPWX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P147 - PROTECCIONS DEL COS**

**P147Z- - ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Z-FITH,P147Z-FITJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P1480- - ARMILLA DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1480-FK73,P1480-FK75.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P1481- - ARNÈS DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1481-EQEU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar

por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P1483- - CAMISA DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1483-EQED.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P1484- - CASACA DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1484-EQER.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P1486- - DAVANTAL DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1486-EQF1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P1487- - GRANOTA DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1487-EQE2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P1488- - IMPERMEABLES DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1488-EQEZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P1489- - JAQUETA DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1489-FIGO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc,

guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P148A- - MANIGUETS DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P148A-65NX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats

per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**P148 - ROBA DE TREBALL**

**P148D- - SAMARRETA DE TREBALL (PO)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P148D-EQEQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES**

**P1519- - PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1519-EQFC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o

per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES**

**P151B- - PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB BARRERA DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151B-65NP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants

- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
  - Elements de protecció en l'ús de maquinaria
  - Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES**

**P151V- - TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151V-35FD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc

que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**P154 - PROTECCIONS DE ZONES DE TREBALL**

**P1541- - PROTECCIÓ AMB MAMPARA PLEGABLE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1541-EQFG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin

l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**P15Z - ELEMENTS AUXLIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**P15Z0- - BRIGADA DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P15Z0-67C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació

- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**P64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES**

**P641- - TANCAMENT DE PLANXES D'ACER, EN SEGURETAT I SALUT (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P641-423N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Tolerències d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

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.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB2 - BARRERES DE SEGURETAT**

**PB21- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB21-BUJM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Tolerències d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
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 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y

control de ejecución.

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 de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions 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 es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
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 complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, 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 DF 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.
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) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBBI- - SENYAL PROVISIONAL INFORMATIU O D'ORIENTACIÓ, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBI-567N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació

recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBC - ABALISAMENT**

**PBC4- - CINTA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC4-56GX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBC - ABALISAMENT**

**PBC5- - CON D'ABALISAMENT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC5-56GN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBC - ABALISAMENT**

**PBCD- - TANCA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBCD-56H6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT**

**PM3 - EXTINTORS**

**PM33- - EXTINTOR, COL·LOCAT A L'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM33-5T8R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
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.

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 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.

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQU0- - ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU0-566V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Tolerències d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, 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

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQU1- - BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU1-49TH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, 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

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQU4- - FORN MICROONES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU4-65LW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
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.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUC- - MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT MENJADOR D'OBRA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUC-BIQL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que

s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUD- - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE SANITARIS D'OBRA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUD-BIQX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUE- - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE VESTIDORS D'OBRA,COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUE-BIQT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUI- - NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUI-566W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
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.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUJ- - PENJA-ROBES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUJ-65LX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, 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

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUL- - PLANXA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUL-566X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
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.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUO- - TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUO-5672.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, 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

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, febrer de 2023

L'enginyera autora de l'estudi:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiada 21.601

# 4. PRESSUPOST

# Amidaments

# AMIDAMENTS



OBRA 01 PRESSUPOST SIS_LME.00156.01
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P1477-65LG | 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** | **8,000** |
| 2 | P147Z-FITH | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 3 | P147Z-FITJ | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 4 | P147P-EPWV | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 5 | P147Q-65M3 | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 6 | P147Q-65M4 | 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** | **5,000** |
| 7 | P147Y-EPWX | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **100,000** |
| 8 | P147N-EPX0 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 9 | P147N-EPX2 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 10 | P147L-EQD8 | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 11 | P147L-EQDB | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 12 | P147L-EQDH | 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 | |





# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 13 | P147K-EQDO | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 14 | P1474-65MR | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **16,000** |
| 15 | P1474-65MY | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 16 | P147R-65N4 | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 17 | P147W-65NE | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 18 | P1478-65NB | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 19 | P147H-65NO | u | Faixa de protecció dorslumbar | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 20 | P1487-EQE2 | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 21 | P1483-EQED | 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 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 22 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 23 | P1480-FK73 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **8,000** |
| 24 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | |

## AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** 8,000

25 P1484-EQER u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

26 P1488-EQEZ u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

**AMIDAMENT DIRECTE** 8,000

27 P1486-EQF1 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

28 P1489-FIGO 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

**AMIDAMENT DIRECTE** 8,000

29 P148A-65NX u Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

30 P1481-EQEU 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

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST SIS_LME.00156.01
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P1519-EQFC | 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** 20,000 |
| 2 | P151B-65NP | 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** 20,000 |
| 3 | P151V-35FD | 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** 2,000 |
| 4 | P1541-EQFG | 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** 1,000 |
| 5 | P641-423N | 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 |





## AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** 80,000

6 PBBC-65LC u Senyal manual per a senyalista

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

7 PBBI-567N u Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

8 PBBD-65KL 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** 2,000

9 PBBD-65KK u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

10 PBBA-EOJA 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** 2,000

11 PBBA-EOJF u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

12 PBB5-65KZ u Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

13 PBB8-65KD 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** 2,000

14 PBC5-56GN u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

**AMIDAMENT DIRECTE** 30,000

15 PBC4-56GX m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** 100,000

16 PBCD-56H6 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** 25,000

17 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

# AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST SIS_LME.00156.01
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 20,000 |
| 2 | PQUE-BIQT | 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** 10,000 |
| 3 | PQUD-BIQX | 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** 10,000 |
| 4 | PQUC-BIQL | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 10,000 |
| 5 | PQU0-566V | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 7,000 |
| 6 | PQU1-49TH | 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 |
| 7 | PQUO-5672 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 2,000 |
| 8 | PQUI-566W | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 9 | PQUL-566X | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 10 | PQU4-65LW | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |





# AMIDAMENTS



| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | PQUJ-65LX | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 2,000 |
| 12 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 90,000 |
| 13 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 14 | PQU3-0235 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 15 | PQU7-0238 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |
| 16 | PQU6-0239 | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000 |

OBRA 01 PRESSUPOST SIS_LME.00156.01
CAPÍTOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 40,000 |
| 2 | P161-79K6 | u | Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 7,000 |
| 3 | P16B-6P0C | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 20,000 |

OBRA 01 PRESSUPOST SIS_LME.00156.01
CAPÍTOL 05 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** 7,000 |

# Quadre de preus Nº 1

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | P1474-65MR | 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<br>(SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 7,16 | € |
| P-2 | P1474-65MY | 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<br>(DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 17,67 | € |
| P-3 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812<br>(SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 6,39 | € |
| P-4 | P1478-65NB | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 16,86 | € |
| P-5 | P147H-65NO | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 24,22 | € |
| P-6 | P147K-EQDO | 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<br>(VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 21,40 | € |
| P-7 | P147L-EQD8 | 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<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,82 | € |
| P-8 | P147L-EQDB | 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<br>(DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 10,09 | € |
| P-9 | P147L-EQDH | 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<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 6,74 | € |
| P-10 | P147N-EPX0 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149<br>(TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 13,16 | € |
| P-11 | P147N-EPX2 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136<br>(ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 11,51 | € |
| P-12 | P147P-EPWV | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458<br>(SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 16,10 | € |
| P-13 | P147Q-65M3 | 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<br>(DEU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 10,64 | € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-14 | P147Q-65M4 | 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<br>(NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 9,83 | € |
| P-15 | P147R-65N4 | 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<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,78 | € |
| P-16 | P147W-65NE | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2<br>(QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 484,45 | € |
| P-17 | P147Y-EPWX | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 0,24 | € |
| P-18 | P147Z-FITH | 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<br>(SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 7,50 | € |
| P-19 | P147Z-FITJ | 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<br>(CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 5,15 | € |
| P-20 | P1480-FK73 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant<br>(CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 14,23 | € |
| P-21 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(SETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 16,62 | € |
| P-22 | P1481-EQEU | 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<br>(DIVUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 18,04 | € |
| P-23 | P1483-EQED | 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<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 6,59 | € |
| P-24 | P1484-EQER | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 32,71 | € |
| P-25 | P1486-EQF1 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348<br>(DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 19,11 | € |
| P-26 | P1487-EQE2 | 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<br>(VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 27,63 | € |
| P-27 | P1488-EQEZ | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 5,44 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-28 | P1489-FIGO | 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<br>(CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 14,50 | € |
| P-29 | P148A-65NX | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348<br>(NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 9,18 | € |
| P-30 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó<br>(DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 2,90 | € |
| P-31 | P1519-EQFC | 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<br>(NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 9,96 | € |
| P-32 | P151B-65NP | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 30,12 | € |
| P-33 | P151V-35FD | 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<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 32,53 | € |
| P-34 | P1541-EQFG | 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<br>(DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 238,89 | € |
| P-35 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 43,28 | € |
| P-36 | P161-79K6 | u | Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 23,89 | € |
| P-37 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra<br>(DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 18,96 | € |
| P-38 | P16B-6P0C | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 25,31 | € |
| P-39 | P641-423N | 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<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 32,28 | € |
| P-40 | PBB5-65KZ | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 5,80 | € |
| P-41 | PBB8-65KD | 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<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 43,39 | € |
| P-42 | PBBA-EOJA | 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<br>(VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 27,59 | € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-43 | PBBA-EOJF | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 30,88 | € |
| P-44 | PBBC-65LC | u | Senyal manual per a senyalista<br>(DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 12,79 | € |
| P-45 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 33,84 | € |
| P-46 | PBBD-65KL | 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<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 34,92 | € |
| P-47 | PBBI-567N | u | Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT TRENTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 136,11 | € |
| P-48 | PBC4-56GX | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 1,53 | € |
| P-49 | PBC5-56GN | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària<br>(ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 11,29 | € |
| P-50 | PBCD-56H6 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 5,72 | € |
| P-51 | PM33-5T8R | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 45,74 | € |
| P-52 | PQU0-566V | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 63,01 | € |
| P-53 | PQU1-49TH | 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<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 25,81 | € |
| P-54 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT TRETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 113,20 | € |
| P-55 | PQU3-0235 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 112,52 | € |
| P-56 | PQU4-65LW | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 74,35 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-57 | PQU6-0239 | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm<br>(VINT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 20,31 | € |
| P-58 | PQU7-0238 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(SETANTA-CINC EUROS) | 75,00 | € |
| P-59 | PQUC-BIQL | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 66,94 | € |
| P-60 | PQUD-BIQX | 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<br>(SEIXANTA-TRES EUROS) | 63,00 | € |
| P-61 | PQUE-BIQT | 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<br>(SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 74,81 | € |
| P-62 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions<br>(DINOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 19,15 | € |
| P-63 | PQUI-566W | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 112,96 | € |
| P-64 | PQUJ-65LX | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 2,08 | € |
| P-65 | PQUL-566X | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 64,36 | € |
| P-66 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic<br>(TRENTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 37,17 | € |
| P-67 | PQUO-5672 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(DINOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 19,48 | € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Barcelona, febrer de 2023
L´autora del projecte:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

# Quadre de preus Nº 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | P1474-65M | 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 | **7,16** | **€** |
| | B1474-0XKT | 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 | 6,82000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,34000 | € |
| P-2 | P1474-65MY | 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 | **17,67** | **€** |
| | B1474-0XL0 | 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 | 16,83000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,84000 | € |
| P-3 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | **6,39** | **€** |
| | B1477-07TR | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 6,09000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,30000 | € |
| P-4 | P1478-65NB | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **16,86** | **€** |
| | B1478-0XLD | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 16,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,80000 | € |
| P-5 | P147H-65N | u | Faixa de protecció dorslumbar | **24,22** | **€** |
| | B147H-19PA | u | Faixa de protecció dorslumbar | 23,07000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,15000 | € |
| P-6 | P147K-EQD | 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 | **21,40** | **€** |
| | B147L-19OO | 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 | 20,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,02000 | € |
| P-7 | P147L-EQD | 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 | **2,82** | **€** |
| | B147J-0XKD | 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 | 2,69000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,13000 | € |
| P-8 | P147L-EQD | 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 | **10,09** | **€** |
| | B147J-0XKG | 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 | 9,61000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,48000 | € |
| P-9 | P147L-EQD | 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 | **6,74** | **€** |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B147J-0XKM | 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 | 6,42000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,32000 | € |
| P-10 | P147N-EPX | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 | **13,16** | **€** |
| | B147N-0XK5 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 | 12,53000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,63000 | € |
| P-11 | P147N-EPX | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | **11,51** | **€** |
| | B147N-0XK7 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 10,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,55000 | € |
| P-12 | P147P-EPW | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 | **16,10** | **€** |
| | B147P-19OE | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 | 15,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,77000 | € |
| P-13 | P147Q-65M | 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 | **10,64** | **€** |
| | B147Q-0XIU | 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 | 10,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,51000 | € |
| P-14 | P147Q-65M | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 | **9,83** | **€** |
| | B147Q-0XIV | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 | 9,36000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,47000 | € |
| P-15 | P147R-65N4 | 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 | **2,78** | **€** |
| | B147R-0XL7 | 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 | 2,65000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,13000 | € |
| P-16 | P147W-65N | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | **484,45** | **€** |
| | B147W-19P2 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 461,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,07000 | € |
| P-17 | P147Y-EPW | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | **0,24** | **€** |
| | B147Y-0XJE | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 0,23000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,01000 | € |
| P-18 | P147Z-FITH | 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 | **7,50** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B147Z-0XI6 | 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 | 7,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,36000 | € |
| P-19 | P147Z-FITJ | 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 | **5,15** | **€** |
| | B147Z-0XI8 | 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 | 4,90000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,25000 | € |
| P-20 | P1480-FK73 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | **14,23** | **€** |
| | B1480-0XLN | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 13,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,68000 | € |
| P-21 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **16,62** | **€** |
| | B1480-0XLP | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,83000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,79000 | € |
| P-22 | P1481-EQE | 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 | **18,04** | **€** |
| | B1481-0NG2 | 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 | 17,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,86000 | € |
| P-23 | P1483-EQE | 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 | **6,59** | **€** |
| | B1483-0XLZ | 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 | 6,28000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,31000 | € |
| P-24 | P1484-EQE | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | **32,71** | **€** |
| | B1484-0XLK | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 31,15000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,56000 | € |
| P-25 | P1486-EQF1 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 | **19,11** | **€** |
| | B1486-0NFR | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 | 18,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,91000 | € |
| P-26 | P1487-EQE | 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 | **27,63** | **€** |
| | B1487-0XM7 | 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 | 26,31000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,32000 | € |
| P-27 | P1488-EQE | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | **5,44** | **€** |
| | B1488-0XLI | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 5,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,26000 | € |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-28 | P1489-FIGO | 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 | **14,50** | **€** |
| | B1489-0NFU | 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 | 13,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,69000 | € |
| P-29 | P148A-65NX | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 | **9,18** | **€** |
| | B148A-0NG1 | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 | 8,74000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,44000 | € |
| P-30 | P148D-EQE | u | Samarreta de treball, de cotó | **2,90** | **€** |
| | B148D-0XLQ | u | Samarreta de treball, de cotó | 2,76000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,14000 | € |
| P-31 | P1519-EQF | 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 | **9,96** | **€** |
| | B151L-0M3G | m2 | Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut | 0,22800 | € |
| | B151B-19LO | m2 | Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut | 4,99200 | € |
| | B15Z0-0MDU | m | Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut | 0,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,60000 | € |
| P-32 | P151B-65NP | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs | **30,12** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 30,12000 | € |
| P-33 | P151V-35FD | 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 | **32,53** | **€** |
| | B0D21-07P1 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 4,80000 | € |
| | B44Z-0M1F | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut | 20,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,73000 | € |
| P-34 | P1541-EQF | 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 | **238,89** | **€** |
| | B15A9-19NF | u | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m | 223,87000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,02000 | € |
| P-35 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions | **43,28** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 43,28000 | € |
| P-36 | P161-79K6 | u | Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut | **23,89** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 23,89000 | € |
| P-37 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | **18,96** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 18,96000 | € |
| P-38 | P16B-6P0C | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius | **25,31** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 25,31000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-39 | P641-423N | 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 | **32,28** | € |
| | B641-0KVP | m2 | Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 14,26000 | € |
| | B640-0KVH | u | Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 5,07960 | € |
| | 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 | 0,94515 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,99525 | € |
| P-40 | PBB5-65KZ | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | **5,80** | € |
| | BBB1-19N1 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 5,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,28000 | € |
| P-41 | PBB8-65KD | 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 | **43,39** | € |
| | BBB0-19MO | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 13,31000 | € |
| | BBB4-19MF | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 9,77000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,31000 | € |
| P-42 | PBBA-EOJA | 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 | **27,59** | € |
| | BBB6-CW2W | 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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut | 8,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,55000 | € |
| P-43 | PBBA-EOJF | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **30,88** | € |
| | BBB6-CW31 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut | 11,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,71000 | € |
| P-44 | PBBC-65LC | u | Senyal manual per a senyalista | **12,79** | € |
| | BBB7-19LZ | u | Senyal manual per a senyalista | 12,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,61000 | € |
| P-45 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **33,84** | € |
| | BBB8-19M0 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 5,95000 | € |
| | BBB0-19MR | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 8,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,85000 | € |
| P-46 | PBBD-65KL | 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, | **34,92** | € |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | BBB8-19M1 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 5,95000 | € |
| | BBB0-19MN | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 9,07000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,90000 | € |
| P-47 | PBBI-567N | u | Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **136,11** | € |
| | BBL1-0RMP | u | Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 111,39000 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,72000 | € |
| P-48 | PBC4-56GX | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | **1,53** | € |
| | B0B7-106U | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 0,13320 | € |
| | BBC6-0R90 | m | Cinta d'abalisament Indeterminat, per a seguretat i salut | 0,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,25680 | € |
| P-49 | PBC5-56GN | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | **11,29** | € |
| | BBC7-0R8R | u | Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 10,39000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,90000 | € |
| P-50 | PBCD-56H6 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | **5,72** | € |
| | BBCI-0R99 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut | 4,35600 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,36400 | € |
| P-51 | PM33-5T8R | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | **45,74** | € |
| | BMY3-0TC8 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,30000 | € |
| | BM33-0T4T | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 34,57000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,87000 | € |
| P-52 | PQU0-566V | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **63,01** | € |
| | BQU0-0THW | u | Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut | 55,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,63000 | € |
| P-53 | PQU1-49TH | 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 | **25,81** | € |
| | BQU1-0THX | u | Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut | 21,80750 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,00250 | € |
| P-54 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **113,20** | € |
| | BQU3-0TIB | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 107,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,39000 | € |
| P-55 | PQU3-0235 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **112,52** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BQU3-0TIC | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 107,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,36000 | € |
| P-56 | PQU4-65LW | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **74,35** | **€** |
| | BQU4-19O7 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 69,88000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,47000 | € |
| P-57 | PQU6-0239 | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm | **20,31** | **€** |
| | BQU6-0TJE | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm | 19,34000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,97000 | € |
| P-58 | PQU7-0238 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **75,00** | **€** |
| | BQU7-0TJC | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 71,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,57000 | € |
| P-59 | PQUC-BIQL | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | **66,94** | **€** |
| | BQUA-2RAZ | 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, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell | 63,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,19000 | € |
| P-60 | PQUD-BIQX | 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 | **63,00** | **€** |
| | BQUC-2RBE | 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 amb 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 | 60,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,00000 | € |
| P-61 | PQUE-BIQT | 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 | **74,81** | **€** |
| | BQUE-2RB8 | 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 amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 71,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,56000 | € |
| P-62 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions | **19,15** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 19,15000 | € |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-63 | PQUI-566W | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **112,96** | **€** |
| | BQUF-0TI6 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 101,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,86000 | € |
| P-64 | PQUJ-65LX | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **2,08** | **€** |
| | BQZ5-19O8 | u | Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut | 1,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,02000 | € |
| P-65 | PQUL-566X | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **64,36** | **€** |
| | BQUH-0TI7 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 58,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,84000 | € |
| P-66 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic | **37,17** | **€** |
| | BQUJ-19OA | u | Reconeixement mèdic | 35,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,77000 | € |
| P-67 | PQUO-5672 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **19,48** | **€** |
| | BQUK-0TI1 | u | Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut | 12,07750 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,40250 | € |

Barcelona, febrer de 2023
L´autora del projecte:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

# Pressupost Parcial

## PRESSUPOST



OBRA 01 Pressupost SiS_LME.00156.01
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1477-65LG | 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 - 3) | 6,39 | 8,000 | 51,12 |
| 2 | P147Z-FITH | 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 (P - 18) | 7,50 | 8,000 | 60,00 |
| 3 | P147Z-FITJ | 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 (P - 19) | 5,15 | 2,000 | 10,30 |
| 4 | P147P-EPWV | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 12) | 16,10 | 4,000 | 64,40 |
| 5 | P147Q-65M3 | 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 (P - 13) | 10,64 | 1,000 | 10,64 |
| 6 | P147Q-65M4 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 14) | 9,83 | 5,000 | 49,15 |
| 7 | P147Y-EPWX | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 17) | 0,24 | 100,000 | 24,00 |
| 8 | P147N-EPX0 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 10) | 13,16 | 8,000 | 105,28 |
| 9 | P147N-EPX2 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 11) | 11,51 | 8,000 | 92,08 |
| 10 | P147L-EQD8 | 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 (P - 7) | 2,82 | 8,000 | 22,56 |
| 11 | P147L-EQDB | 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 (P - 8) | 10,09 | 2,000 | 20,18 |
| 12 | P147L-EQDH | 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 (P - 9) | 6,74 | 8,000 | 53,92 |
| 13 | P147K-EQDO | 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 (P - 6) | 21,40 | 2,000 | 42,80 |
| 14 | P1474-65MR | 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 (P - 1) | 7,16 | 16,000 | 114,56 |
| 15 | P1474-65MY | 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 (P - 2) | 17,67 | 8,000 | 141,36 |
| 16 | P147R-65N4 | 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 (P - 15) | 2,78 | 8,000 | 22,24 |
| 17 | P147W-65NE | 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 | 484,45 | 1,000 | 484,45 |





## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 16) | | | |
| 18 | P1478-65NB | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 4) | 16,86 | 3,000 | 50,58 |
| 19 | P147H-65NO | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 5) | 24,22 | 5,000 | 121,10 |
| 20 | P1487-EQE2 | 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 (P - 26) | 27,63 | 8,000 | 221,04 |
| 21 | P1483-EQED | 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 (P - 23) | 6,59 | 8,000 | 52,72 |
| 22 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó (P - 30) | 2,90 | 8,000 | 23,20 |
| 23 | P1480-FK73 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 20) | 14,23 | 8,000 | 113,84 |
| 24 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 21) | 16,62 | 8,000 | 132,96 |
| 25 | P1484-EQER | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 24) | 32,71 | 2,000 | 65,42 |
| 26 | P1488-EQEZ | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 27) | 5,44 | 8,000 | 43,52 |
| 27 | P1486-EQF1 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 25) | 19,11 | 1,000 | 19,11 |
| 28 | P1489-FIGO | 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 (P - 28) | 14,50 | 8,000 | 116,00 |
| 29 | P148A-65NX | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 29) | 9,18 | 1,000 | 9,18 |
| 30 | P1481-EQEU | 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 (P - 22) | 18,04 | 2,000 | 36,08 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.01 2.373,79**

OBRA 01 Pressupost SiS_LME.00156.01
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1519-EQFC | 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 - 31) | 9,96 | 20,000 | 199,20 |
| 2 | P151B-65NP | 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 - 32) | 30,12 | 20,000 | 602,40 |
| 3 | P151V-35FD | 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 - 33) | 32,53 | 2,000 | 65,06 |
| 4 | P1541-EQFG | 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 - 34) | 238,89 | 1,000 | 238,89 |
| 5 | P641-423N | 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 - 39) | 32,28 | 80,000 | 2.582,40 |
| 6 | PBBC-65LC | u | Senyal manual per a senyalista (P - 44) | 12,79 | 2,000 | 25,58 |
| 7 | PBBI-567N | u | Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47) | 136,11 | 2,000 | 272,22 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | PBBD-65KL | 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 - 46) | 34,92 | 2,000 | 69,84 |
| 9 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45) | 33,84 | 2,000 | 67,68 |
| 10 | PBBA-EOJA | 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 - 42) | 27,59 | 2,000 | 55,18 |
| 11 | PBBA-EOJF | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43) | 30,88 | 2,000 | 61,76 |
| 12 | PBB5-65KZ | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 40) | 5,80 | 2,000 | 11,60 |
| 13 | PBB8-65KD | 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 - 41) | 43,39 | 2,000 | 86,78 |
| 14 | PBC5-56GN | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 49) | 11,29 | 30,000 | 338,70 |
| 15 | PBC4-56GX | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 48) | 1,53 | 100,000 | 153,00 |
| 16 | PBCD-56H6 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 50) | 5,72 | 25,000 | 143,00 |
| 17 | PM33-5T8R | 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 - 51) | 45,74 | 1,000 | 45,74 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.02** **5.019,03**

OBRA 01 Pressupost SiS_LME.00156.01
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 35) | 43,28 | 20,000 | 865,60 |
| 2 | PQUE-BIQT | 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 - 61) | 74,81 | 10,000 | 748,10 |
| 3 | PQUD-BIQX | 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 - 60) | 63,00 | 10,000 | 630,00 |
| 4 | PQUC-BIQL | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 59) | 66,94 | 10,000 | 669,40 |
| 5 | PQU0-566V | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52) | 63,01 | 7,000 | 441,07 |





## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | PQU1-49TH | 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 - 53) | 25,81 | 2,000 | 51,62 |
| 7 | PQUO-5672 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 67) | 19,48 | 2,000 | 38,96 |
| 8 | PQUI-566W | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 63) | 112,96 | 1,000 | 112,96 |
| 9 | PQUL-566X | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 65) | 64,36 | 1,000 | 64,36 |
| 10 | PQU4-65LW | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56) | 74,35 | 1,000 | 74,35 |
| 11 | PQUJ-65LX | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 64) | 2,08 | 2,000 | 4,16 |
| 12 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 62) | 19,15 | 90,000 | 1.723,50 |
| 13 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 54) | 113,20 | 1,000 | 113,20 |
| 14 | PQU3-0235 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 55) | 112,52 | 1,000 | 112,52 |
| 15 | PQU7-0238 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 58) | 75,00 | 1,000 | 75,00 |
| 16 | PQU6-0239 | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 57) | 20,31 | 1,000 | 20,31 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.03** **5.745,11**

OBRA 01 Pressupost SiS_LME.00156.01
CAPÍTOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 37) | 18,96 | 40,000 | 758,40 |
| 2 | P161-79K6 | u | Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 36) | 23,89 | 7,000 | 167,23 |
| 3 | P16B-6P0C | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 38) | 25,31 | 20,000 | 506,20 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.04** **1.431,83**

OBRA 01 Pressupost SiS_LME.00156.01
CAPÍTOL 05 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic (P - 66) | 37,17 | 7,000 | 260,19 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.05** **260,19**

# Resum del pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2 : CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTOL | 01.01 | EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 2.373,79 |
| CAPÍTOL | 01.02 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA | 5.019,03 |
| CAPÍTOL | 01.03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA | 5.745,11 |
| CAPÍTOL | 01.04 | DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL | 1.431,83 |
| CAPÍTOL | 01.05 | DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL | 260,19 |
| **OBRA** | **01** | **Pressupost SiS_LME.00156.01** | **14.829,95** |
| | | **14.829,95** | |

| NIVELL 1 : OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| OBRA | 01 | Pressupost SiS_LME.00156.01 | 14.829,95 |
| | | | **14.829,95** |

Barcelona, febrer de 2023
L´autora del projecte:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

# ANNEX 11. EXPROPIACIONS

# Índex

1. Introducció ..... 2

2. Descripció de les actuacions ..... 2

3. Expropiacions i servituds ..... 3

3.1. Criteris adoptats ..... 3

Afeccions ..... 3

3.2. Descripció dels terrenys afectats ..... 4

3.3. Resum de les ocupacions ..... 4

3.4. Valoració ..... 4

4. Relació de béns i drets afectats ..... 4

4.1. Relació de propietaris afectats ..... 4

4.2. Resum d'afeccions al sòl ..... 4

Apèndix 1: Fitxes cadastrals

Apèndix 2: Plànols cadastrals

Apèndix 3: Plànols del projecte

# 1. Introducció

El present annex té per objecte presentar una relació concreta i individualitzada dels béns i drets afectats per la realització de les obres del Projecte de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní, així com la valorització dels mateixos per a coneixement de l'Administració.

Les obres afecten al terme municipal de Peralada.

# 2. Descripció de les actuacions

L'àmbit del projecte se situa al curs baix de la Muga, entre la C-252 i el Mas Alberní, que es troba alterat per la construcció de dues motes laterals al llarg de tot el tram baix i es localitzen les restes sobre la llera de la plataforma de l'antic pont.

**Actuacions estructurals**

**Eliminació i actuació en la mota del marge esquerre:** L'alternativa escollida planteja actuar eliminant la primera mota del marge esquerre, la mota 2, que limita l'actual llera del riu en aquesta riba, amb l'objectiu d'eliminar la sobreelevació del terreny reperfilant la secció hidràulica.

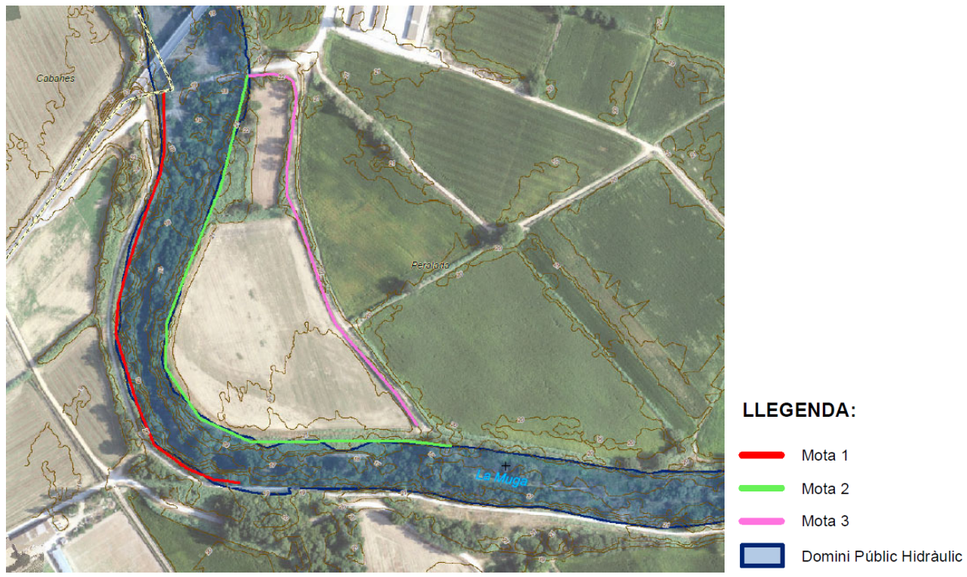



*Figura 1. Estat actual motes existents*

La secció tipus proposada es la següent:

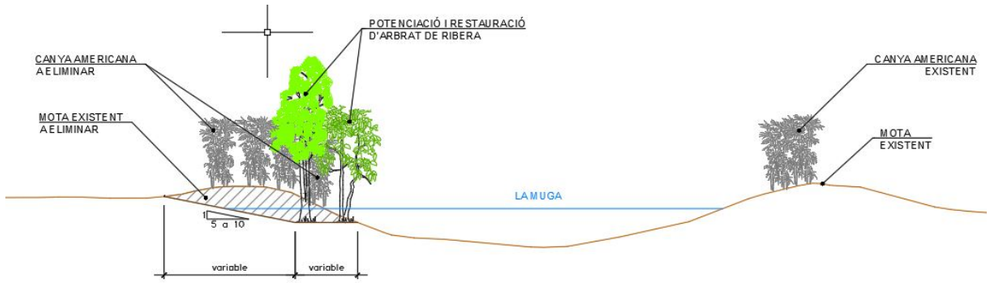



*Figura 2. Secció tipus proposada*

Aquesta secció planteja executar una berma al marge esquerre d'ample variable i un talús de 5H:1V a 10H:1V per eliminar la mota 2. Segons la zona a actuar, la berma pot ser horitzontal o tenir un pendent de fins el 16H:1V. L'execució d'aquesta berma permet augmentar en aquesta zona la freqüència d'inundació, de manera que afavoreix el desenvolupament de les espècies de ribera.

**Actuacions en les restes de l'antic pont de la C-252:** A l'alçada de la carretera C-252, inaugurada al maig de 2004, es localitzen restes sobre la llera de la plataforma, l'estrep esquerre i escullera de l'antic pont. Alhora, l'antic traçat de la carretera en el marge esquerre queda tallat per la llera del riu i ha esdevingut un abocador de runa il·legal.

*Figura 3. Restes sobre la llera de l'antic pont de la carretera C-252.*

És objecte d'aquest projecte, independentment de l'alternativa que resulti escollida, les següents actuacions en les restes de l'antic pont de la carretera C-252:

- Enderrocar la llosa de la llera fins al perfil actual del riu (<1,0 m de profunditat).
- Enderrocar l'estrep esquerre, retirar l'escullera del peu i retalussar.
- Retirar la runa, enderrocar el ferm existent i restaurar aquesta zona del marge esquerre.

**Actuacions ambientals**

**Trasplantaments:** Es preveu realitzar el trasplantament, emmagatzematge i replantada al final de l'obra d'exemplars de salicària (*Lythrum salicaria*) que es troben a l'àmbit d'actuació, principalment a la zona de l'antic pont a eliminar. Aquesta actuació es realitzarà en el cas que es vegi factible i viable durant les tasques de tala i esbrossada que s'hagin de fer per preparar el terreny.

**Plantacions:** Es preveuen diferents tipologies de plantacions, millorant la biodiversitat de la zona amb criteris de plantació puntual. Aquesta actuació es preveu amb la plantació de petits nuclis nous de població d'hàbitats que actualment es localitzen molt puntualment al llarg del tram del projecte per tal que es vagin desenvolupant i creant una varietat d'hàbitats al llarg de l'àmbit d'estudi.
Es proposa una plantació distribuïda en petits nuclis per tal d'augmentar la biodiversitat de les zones, aprofitant els espais denudats, degut als reperfilats i l'eliminació de canya.

## 3. Expropiacions i servituds

L'objecte d'aquest annex és el de la tramitació de l'expedient d'expropiació per a l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per l'execució de les obres descrites en el punt anterior.

Per això s'ha iniciat la presa de dades, amb la finalitat de realitzar els inventaris de béns i drets afectats del projecte.

L'objecte d'aquesta tasca és la de conèixer amb precisió la superfície física i real dels terrenys afectats.

Això ha estat possible amb la definició geomètrica dels límits de l'obra i els límits de les parcel·les ocupades.

Amb aquesta base s'ha procedit a localitzar les dades cadastrals de les finques afectades, que són:

- Referència cadastral
- Nom del propietari

Les finques afectades han estat identificades amb un número d'ordre correlatiu, amb la seva referència cadastral i per terme municipal.

### 3.1. Criteris adoptats

#### Afeccions

Es defineixen, en aquest projecte, dos tipus d'afeccions: expropiació del ple domini i ocupació temporal.

- **Expropiació del ple domini**

Consisteix en l'adquisició del ple domini de la superfície de terreny necessària per a l'execució del projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

S'expropia plenament la superfície en planta resultant de l'eliminació de la mota del riu.

- **Ocupacions temporals**

Consisteix en l'ocupació de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. L'abast de les ocupacions temporals està limitat en el temps i l'espai en el marc de l'execució de l'actuació.

En el cas de les ocupacions temporals necessàries per a l'execució del present projecte, aquestes tindran una durada de 10 mesos.

Els criteris emprats per a l'estimació de les ocupacions temporals seran els següents:

- S'ocuparà temporalment total la zona d'enderroc de les restes del pont de l'antiga carretera C-252, la zona d'escullera a retirar que hi ha aigua avall adjacent al pont, el tram de calçada de paviment asfàltic a enderrocar que hi ha abans d'arribar a les restes del pont des del marge esquerre i una superfície extra al voltant de les actuacions esmentades per tal de poder realitzar els treballs.
- A la parcel·la 124 del polígon 6 s'ha considerat una superfície d'uns 8000 $m^2$ per a l'estesa i assecat de la canya.
- S'ha considerat també una franja de 3 m d'ample d'ocupació temporal al costat interior de la de la zona d'expropiació de l'eliminació de la mota per al pas de maquinària.
- També s'ocuparà temporalment una part de la parcel·la 126 del polígon 6 com a zona per la implantació de les instal·lacions auxiliars d'obra i com a zona d'acopi de material.

### 3.2. Descripció dels terrenys afectats

Els terrenys afectats són de naturalesa rústica, i estan situats al terme municipal de Peralada.

### 3.3. Resum de les ocupacions

Per a poder efectuar les obres es preveuen les següents afeccions:

| Concepte | Superfície [m²] |
|---|---|
| Expropiació | 12.423,66 |
| Ocupació temporal | 14.454,91 |
| **Total** | **26.878,57** |

Taula resum de superfícies afectades

| NATURALESA DEL TERRENY | | Superfície d'expropiació | Superfície d'ocupació temporal |
|---|---|---|---|
| RÚSTICA | TERRENYS PÚBLICS | 1.721,91 | 2.488,20 |
| | TERRENYS PRIVATS | 10.701,75 | 11.966,72 |
| | TERRENYS EN INVESTIGACIÓ | 0,00 m2 | 0,00 m2 |
| URBANA | TERRENYS PÚBLICS | 0,00 m2 | 0,00 m2 |
| | TERRENYS PRIVATS | 0,00 m2 | 0,00 m2 |
| | TOTAL | 12.423,66 | 14.454,91 |

Taula resum de superfícies afectades segons la titularitat del terreny

### 3.4. Valoració

La valoració en aquesta data del cost de les expropiacions (valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 121.938,35 €.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant i podrà variar en funció de l'estudi més detallat i les negociacions que conformen el tràmit d'expropiació.

## 4. Relació de béns i drets afectats

A l'apèndix 1 queden recollides les fitxes cadastrals de cadascuna de les parcel·les afectades indicant la seva referència cadastral. A l'apèndix 2 figuren els plànols cadastrals de projecte. A l'apèndix 3 figuren els plànols d'expropiacions on s'indica el número ordinal de la parcel·la a projecte, número de polígon i número de parcel·la.

### 4.1. Relació de propietaris afectats

Al final del present capítol figuren relacionats els propietaris de les parcel·les afectades.

### 4.2. Resum d'afeccions al sòl

A la taula següent es relacionen les superfícies afectades (m2), indicant l'ocupació que es fa per a cada tipus d'afecció i per a cada municipi.

## MUNICIPI DE PERALADA

| | | REFERÈNCIA CADASTRAL | | | CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA | APROFITAMENT ACTUAL | NOM DEL TITULAR | Superfícies (m²) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nº FINCA** | **Municipi** | **Polígon** | **Parcel·la** | **Referència cadastral** | | | **NOM** | **EXPROPIACIÓ** | **OCUPACIÓ TEMPORAL** |
| 17132-001 | Peralada | 6 | 9010 | 17140A006090100000YF | Rústica | Agrari (Hidrografia natural) | AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA | 0 | 1034 |
| 17132-002 | Peralada | 6 | 9011 | 17140A006090110000YM | Rústica | Agrari (Domini públic viari) | GENERALITAT DE CATALUNYA | 0 | 721 |
| 17132-003 | Peralada | 6 | 9018 | 17140A006090180000YJ | Rústica | Agrari (Domini públic viari) | AJUNTAMENT DE PERALADA | 0 | 11 |
| 17132-004 | Peralada | 6 | 126 | 17140A006001260000YZ | Rústica | Agrari (Matoll) | BRUGAT CANELA, JUAN | 2528 | 2708 |
| 17132-005 | Peralada | 6 | 9002 | 17140A006090020000YG | Rústica | Agrari (Hidrografia natural) | AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA | 1722 | 722 |
| 17132-006 | Peralada | 6 | 124 | 17140A006001240000YE | Rústica | Agrari (Matoll) | SOLER DURAN, ROSA<br>SOLER DURAN, MARTA<br>SOLER DURAN, MERCEDES | 8174 | 9259 |

# FITXES DELS PROPIETARIS AFECTATS

| | |
|---|---|
| Municipi: | Peralada |
| Clau: | LME.00156.01 |
| Finca del projecte: | 17132-001 |
| Polígon: | 6 |
| Parcel·la: | 9010 |
| Titular: | AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA |
| Superfície a expropiar (m2): | 0 |
| Superfície d'ocupació temporal (m2): | 1034 |
| Naturalesa: | Rústica |
| Aprofitament: | Agrari (Hidrografia natural) |

| | |
|---|---|
| Municipi: | Peralada |
| Clau: | LME.00156.01 |
| Finca del projecte: | 17132-002 |
| Polígon: | 6 |
| Parcel·la: | 9011 |
| Titular: | GENERALITAT DE CATALUNYA |
| Superfície a expropiar (m2): | 0 |
| Superfície d'ocupació temporal (m2): | 721 |
| Naturalesa: | Rústica |
| Aprofitament: | Agrari (Domini públic viari) |

| | |
|---|---|
| Municipi: | Peralada |
| Clau: | LME.00156.01 |
| Finca del projecte: | 17132-003 |
| Polígon: | 6 |
| Parcel·la: | 9018 |
| Titular: | AJUNTAMENT DE PERALADA |
| Superfície a expropiar (m2): | 0 |
| Superfície d'ocupació temporal (m2): | 11 |
| Naturalesa: | Rústica |
| Aprofitament: | Agrari (Domini públic viari) |

| | |
|---|---|
| Municipi: | Peralada |
| Clau: | LME.00156.01 |
| Finca del projecte: | 17132-004 |
| Polígon: | 6 |
| Parcel·la: | 126 |
| Titular: | BRUGAT CANELA, JUAN |
| Superfície a expropiar (m2): | 2528 |
| Superfície d'ocupació temporal (m2): | 2708 |
| Naturalesa: | Rústica |
| Aprofitament: | Agrari (Matoll) |

| | |
|---|---|
| Municipi: | Peralada |
| Clau: | LME.00156.01 |
| Finca del projecte: | 17132-005 |
| Polígon: | 6 |
| Parcel·la: | 9002 |
| Titular: | AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA |
| Superfície a expropiar (m2): | 1722 |
| Superfície d'ocupació temporal (m2): | 722 |
| Naturalesa: | Rústica |
| Aprofitament: | Agrari (Hidrografia natural) |

| | |
|---|---|
| Municipi: | Peralada |
| Clau: | LME.00156.01 |
| Finca del projecte: | 17132-006 |
| Polígon: | 6 |
| Parcel·la: | 124 |
| Titular: | SOLER DURAN, ROSA<br>SOLER DURAN, MARTA<br>SOLER DURAN, MERCEDES |
| Superfície a expropiar (m2): | 8174 |
| Superfície d'ocupació temporal (m2): | 9259 |
| Naturalesa: | Rústica |
| Aprofitament: | Agrari (Matoll) |

# Apèndix 1: Fitxes cadastrals

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006090100000YF

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 9010
DESCOMPTE. PERALADA [GIRONA]

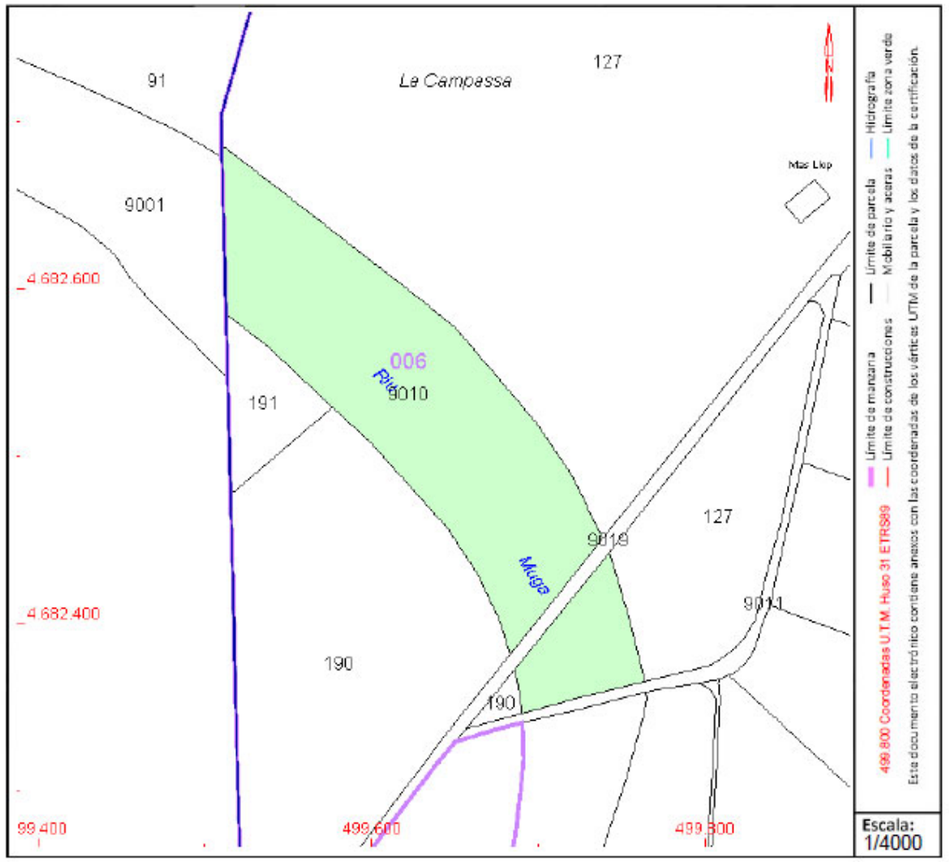
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**Cultivo**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | HG Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] | 00 | 28.153 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 28.153 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 28 de Noviembre de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006090110000YM

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 9011

DESCOMPTE. PERALADA [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

**Cultivo**

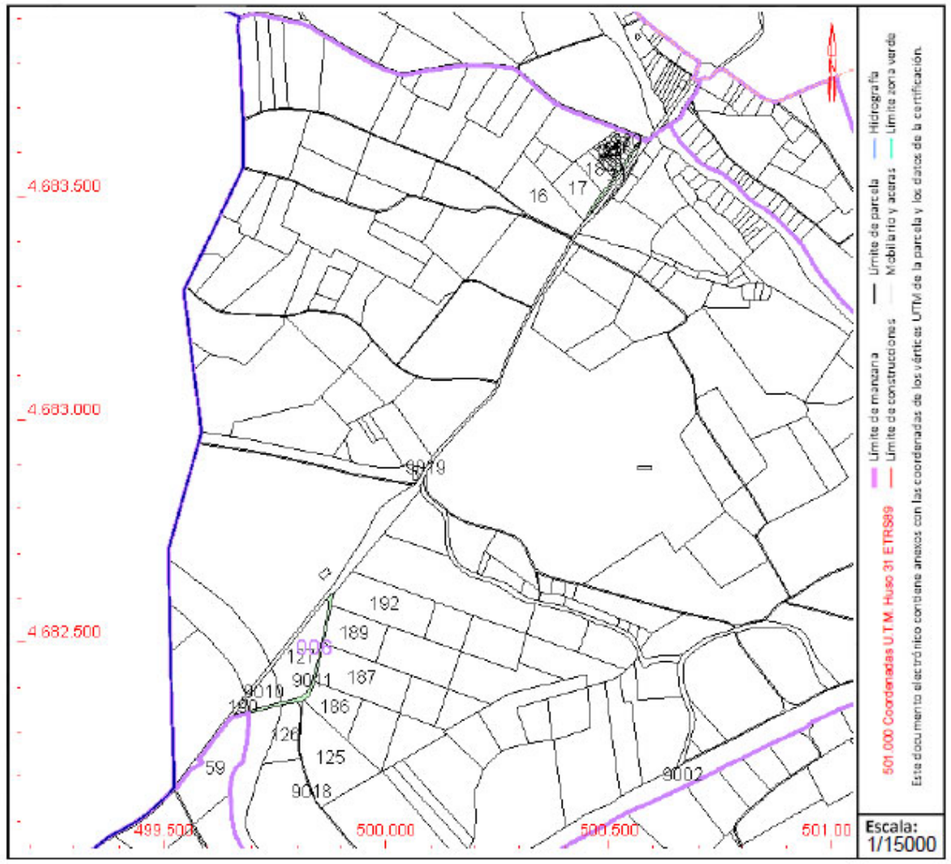
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | VT Vía de comunicación de dominio público | 00 | 3.633 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 3.633 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 28 de Noviembre de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006090180000YJ

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 9018
DESCOMPTE. PERALADA [GIRONA]

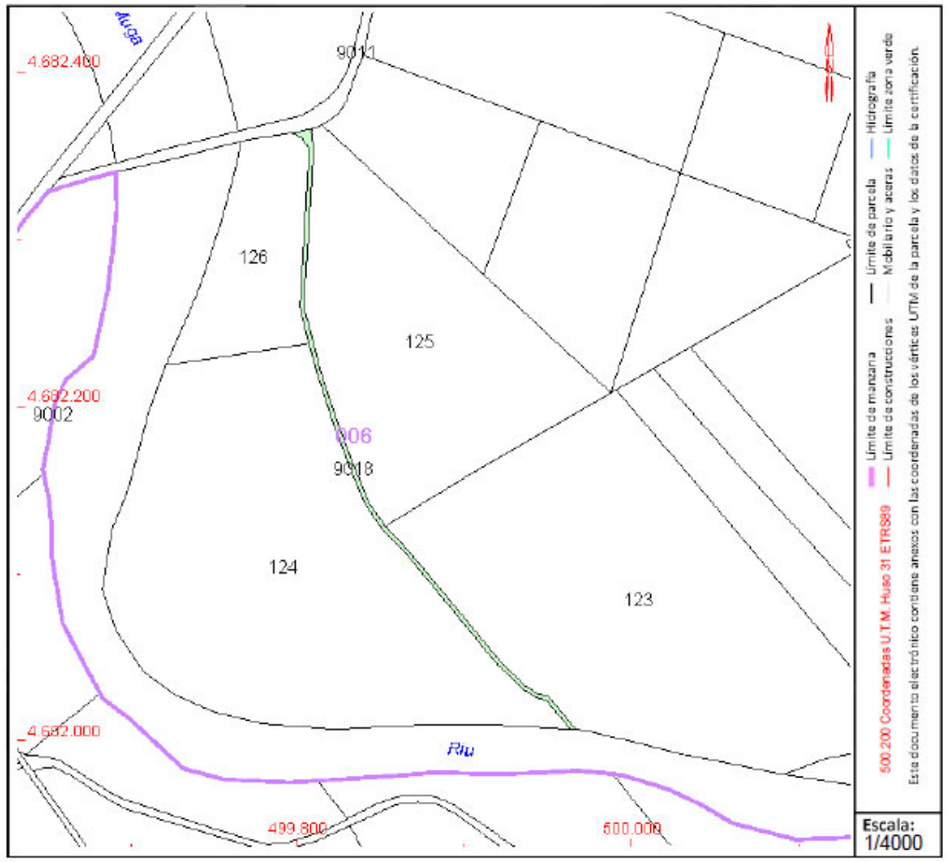
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**Cultivo**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | VT Vía de comunicación de dominio público | 00 | 1.064 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 1.064 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 28 de Noviembre de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006001260000YZ

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 126
EL BOSC. PERALADA [GIRONA]

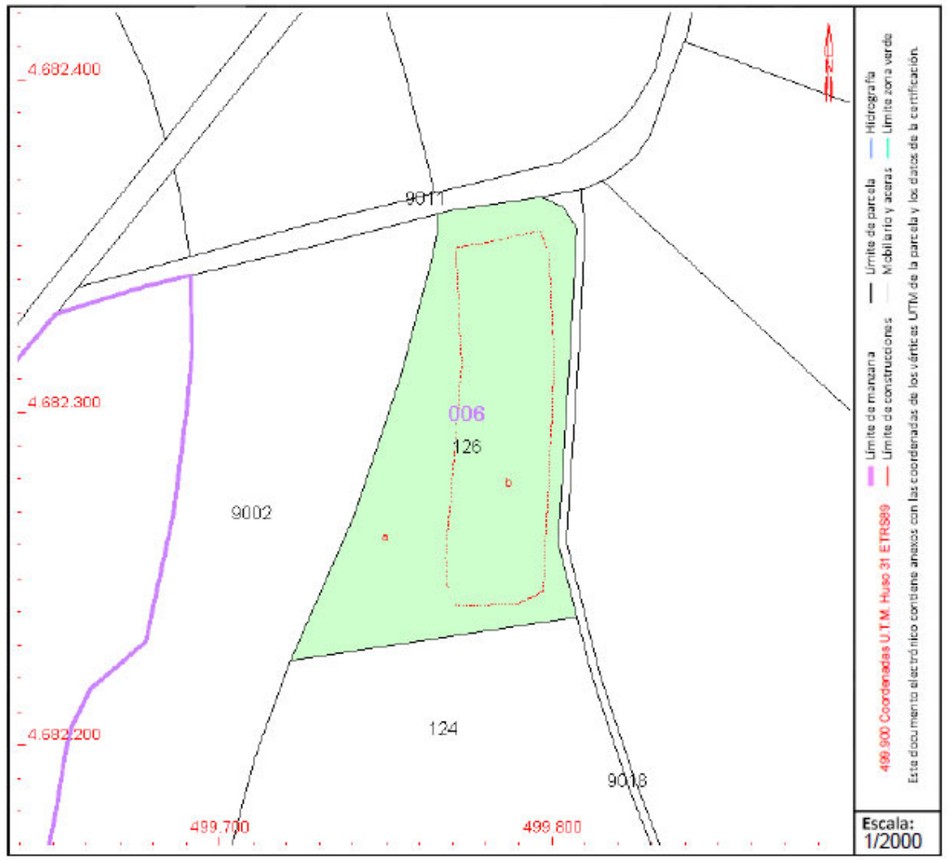
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**Cultivo**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | MT Matorral | 00 | 4.258 |
| b | CR Labor o labradío regadío | 01 | 3.068 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 7.326 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Julio de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006090020000YG

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 9002

DESCOMPTE. PERALADA [GIRONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

**Cultivo**

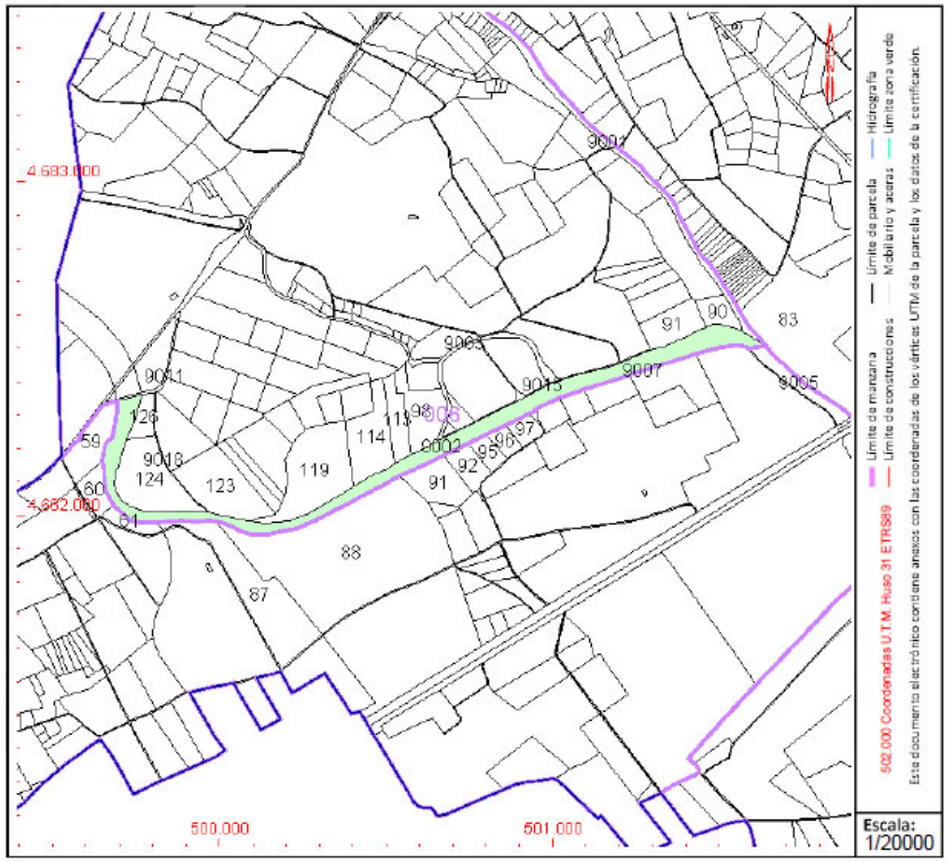
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | HG Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] | 00 | 100.964 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 100.964 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Julio de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 17140A006001240000YE

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 6 Parcela 124
EL BOSC. PERALADA [GIRONA]

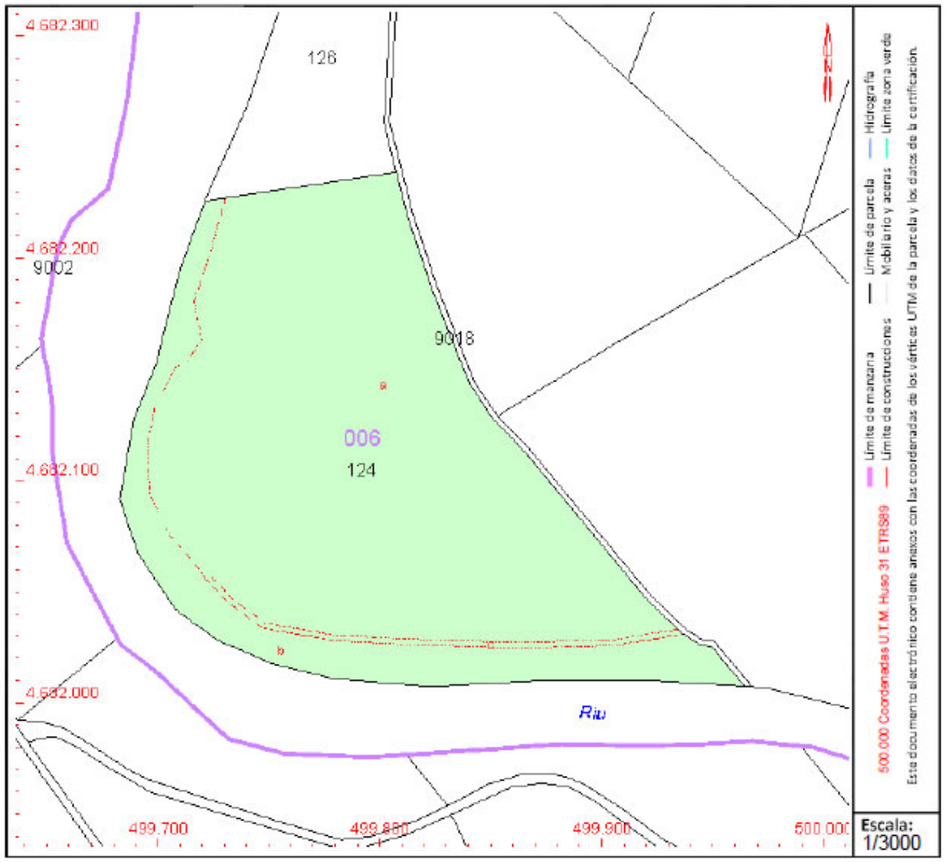
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**Cultivo**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | RI Arboles de ribera | 01 | 29.383 |
| b | MT Matorral | 00 | 6.398 |
| c | I- Improductivo | 00 | 539 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 36.320 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Julio de 2022

# Apèndix 2: Plànols cadastrals

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2000 60m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 11
CADASTRE

PLÀNOL NÚM.:
AN11.1

FULL:
1 DE 1

# Apèndix 3: Plànols del projecte

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÉCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:2000 — 60m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 11
EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: AN11.2

FULL: 1 DE 1

# ANNEX 12. SERVEIS AFECTATS

# Índex

1. Serveis afectats ..... 2
1.1. Introducció ..... 2
1.2. Documentació rebuda ..... 3
1.3. Valoració ..... 3

Apèndix 1: Cartes enviades

Apèndix 2: Informació rebuda dels serveis

Apèndix 3: Plànols dels serveis afectats

# 1. Serveis afectats

## 1.1. Introducció

**Objecte**

Aquest punt té per objecte la definició de les possibles afeccions sobre els serveis existents provocades per les obres de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní.

Per a la redacció del projecte s'ha realitzat la consulta dels serveis a les companyies corresponents (mitjançant plataforma de consulta eWise) i a l'Ajuntament de Peralada.

**Treballs desenvolupats**

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte obligaran a modificar o restituir.

S'ha efectuat una recopilació dels serveis que poguessin veure's afectats per l'execució de les obres des d'una inspecció visual "in situ" i de consultes amb les entitats o companyies subministradores.

**Serveis presents en la zona de projecte**

A continuació es presenta un llistat dels organismes i empreses propietàries dels serveis i les persones o departaments amb els que s'ha mantingut contacte:

- Endesa (Electricitat)
- Nedgia (Gas Natural)
- Telefònica (Comunicacions)
- Sorea (Aigua potable i xarxa de clavegueram)
- Ajuntament de Peralada

Segons la informació rebuda, les companyes Nedgia, Telefònica i Sorea no tenen presència de les seves instal·lacions a l'àmbit d'actuació del projecte. L'Ajuntament de Peralada també ha confirmat que no hi ha presència d'instal·lacions de la seva titularitat.

Les infraestructures i serveis existents dintre de l'àmbit d'actuació son els que es descriuen a continuació:

**Endesa (Electricitat):**

Tot i que segons la informació publicada per Endesa al portal eWise no hi ha presència de les seves instal·lacions a les proximitats de l'àmbit, a les visites de camp s'ha identificat una línia elèctrica aèria a marge dret del riu, que discorre pel costat Sud i paral·lela al Camí Natural de la Via Verda de La Muga. No es preveu la seva afecció.

*Figura 1: Línia elèctrica aèria d'Endesa*

**Altres serveis/infraestructures**

**Camí Natural Via Verda de La Muga (Consorci de les Vies Verdes de Girona):**

El camí existent al marge dret del riu a l'entorn de l'àmbit d'actuació forma part de l'itinerari del Camí Natural Via Verda de La Muga. No es preveu la seva afecció afecció.

*Figura 2: Traçat Camí Natural Via Verda de La Muga*

**Canal de reg**

Al límit Nord de la parcel·la cadastral 125 del polígon 6 hi ha un reg amb canalització de formigó que va a parar al reg de l'Arrabassada. No es preveu la seva afecció.

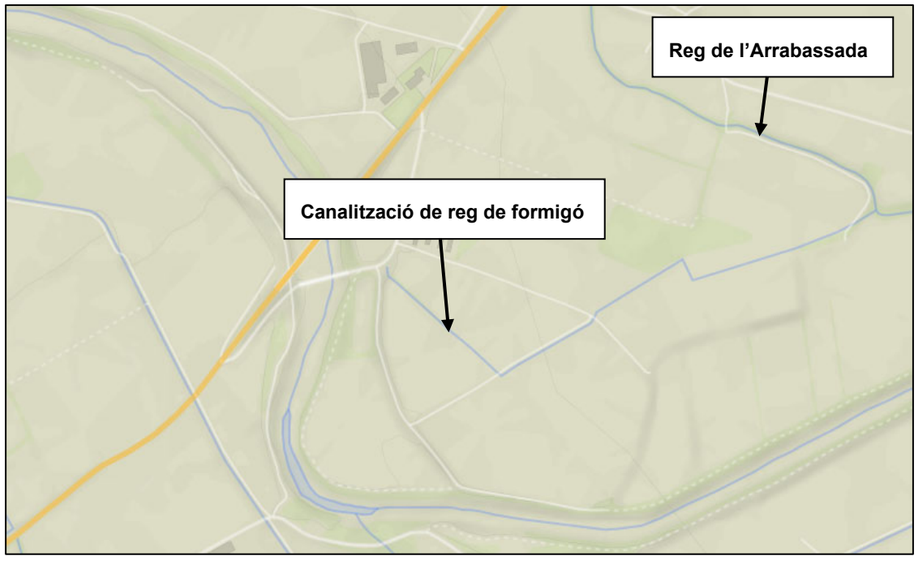



*Figura 3: Canals de reg existents a l'àmbit d'actuació*

A l'Apèndix 3 s'adjunten els plànols de serveis existents.

## 1.2. Documentació rebuda

La documentació rebuda de les companyies s'ha annexat a l'apèndix 2 d'aquest document.

## 1.3. Valoració

Tenint en compte el tipus d'actuacions a portar a terme durant l'execució de les obres, no es preveu cap afecció dels serveis anteriorment mencionats.

# Apèndix 1: Cartes enviades

**AJUNTAMENT DE PERALADA**

Identificador: 1713280001 - 1667551395791-817b4b2c-b60a-4fa3-88e0-c9172dec45d0 - E2022004391 - 04/11/2022 09:43 | Òrgan: 1713280001 | Origen: Administració | Estat d'elaboració: Còpia electrònica autèntica amb canvi de format | Nom de format: PDF | Tipus documental: Justificant de recepció | Tipus de signatura: segell d'òrgan "Serveis Administració Electrònica Consorci Administració Oberta de Catalunya"

# Rebut - Instància genèrica

## Dades del tràmit

| | |
|---|---|
| *Descripció* | Petició de serveis afectats per la redacció d'un projecte constructiu a Peralada |
| *Destinatari* | Ajuntament de Peralada |
| *Número registre entrada* | E2022004391 |
| *Data registre entrada* | 04/11/2022 09:43 |

## Documentació adjunta a la tramesa

| | |
|---|---|
| *Adjunt* | etram-tramit.xml |
| *Adjunt (resum)* | Sx8TsKriEqsRzOuMUHI+wmfdgEI= |
| *Adjunt* | ANNEX04E2.pdf |
| *Adjunt (resum)* | LfCIe8XYnN5xrl7qN7q+ty62SLY= |

Aquest rebut electrònic acredita la presentació de la vostra sol·licitud en el registre electrònic de Ajuntament de Peralada. L'autenticitat i integritat del rebut estan garantides mitjançant un segell electrònic del Consorci Administració Oberta de Catalunya. Conserveu el rebut electrònic com a justificant.

Mitjançant aquest codi QR i enllaç (http://c.aoc.cat/3s5ts6) podeu accedir a la carpeta ciutadana per veure el detall de la sol·licitud.



# Instància genèrica

Autenticació i signatura fets amb VALId

**Mecanisme d'autenticació:** idCAT Mòbil

## Persona interessada

| | |
|---|---|
| *Nom i cognoms/Raó social* | Proiectum Civitas Ingenieria Civil |
| *NIF/NIE/Passaport* | B64922966 |

## Persona representant

| | |
|---|---|
| *Nom i cognoms/Raó social* | ARACELI MARTINEZ PARRA |
| *NIF/NIE/Passaport* | 47644685R |
| *Validació representació* | |

## Detall de la sol·licitud

| | |
|---|---|
| *Breu descripció* | Petició de serveis afectats per la redacció d'un projecte constructiu a Peralada |
| *Exposo i sol·licito* | Com a autora del Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada per a l'Agència Catalana de l'Aigua, sol·licito ens facilitin els serveis existents a la zona de projecte. L'actuació es situa a les parcel·les Polígon 6 Parcel·la 124 i 126. Adjuntem plànol de situació. |

**Consulta i/o obtenció de dades i documents**

| | |
|---|---|
| *Dret d'oposició* | No m'oposo a què l'Administració consulti i/o obtingui les dades i documents d'altres ens públics relacionats amb aquesta sol·licitud. |

## Dades a efectes de notificació/comunicació

| | |
|---|---|
| *Adreça electrònica* | araceli@proiectum.es |
| *Telèfon mòbil* | 654308143 |

## Protecció de dades i garantia dels drets digitals

En compliment del previst a l'article 11 de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, en relació amb l'establert a l'article 13 del Reglament General de Protecció de dades, l' informem que les seves dades són necessàries per a la gestió del tràmit o prestació del servei que esteu realitzant.

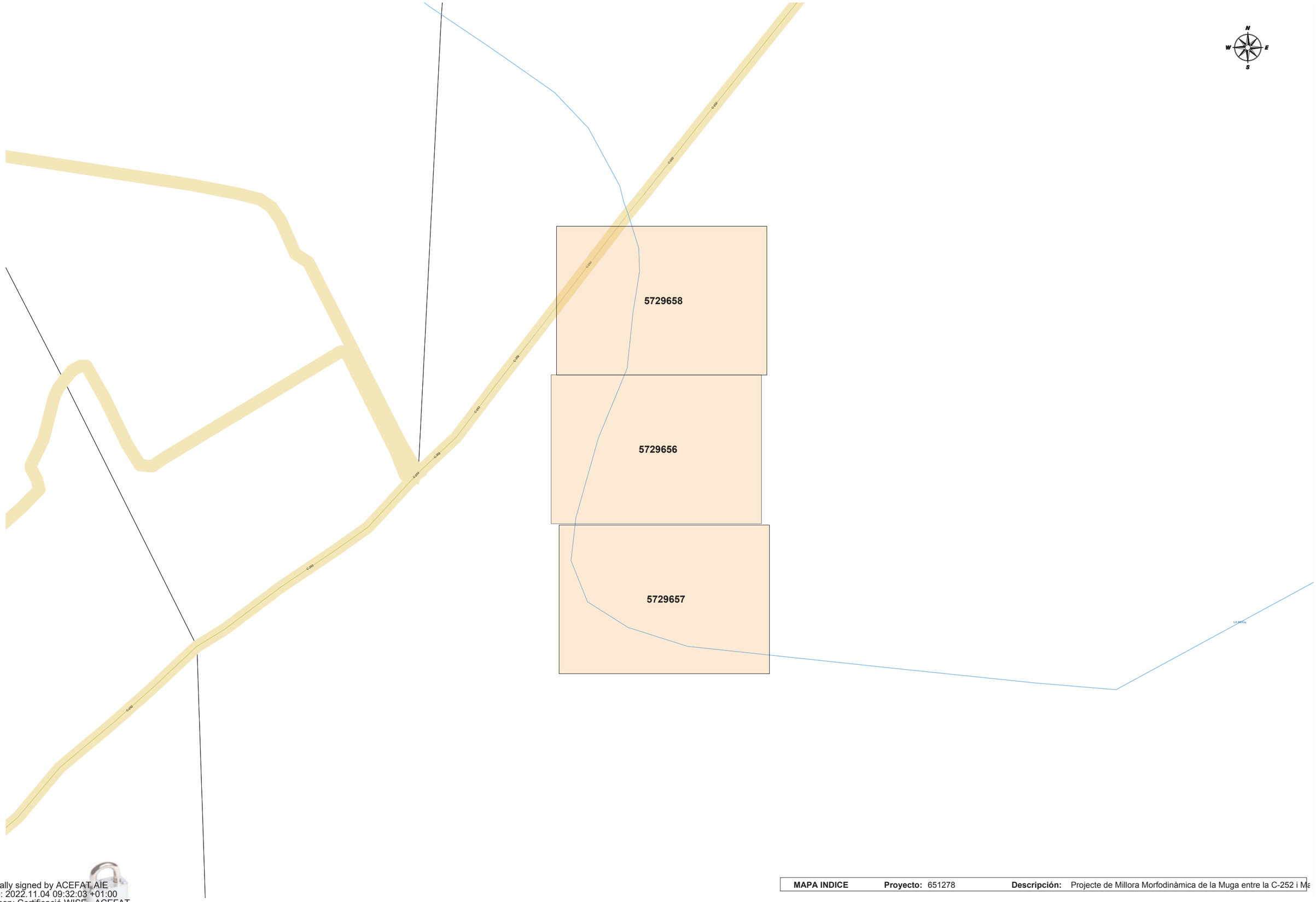
Al respecte, s'indica que l'ens Ajuntament de Peralada és el responsable del tractament d'aquestes dades personals, que conservarà de conformitat amb les disposicions legals i reglamentàries aplicables en cada cas.

Així mateix s'informa de la possibilitat d'exercir els seus drets d'accés, rectificació, supressió, oposició i limitació mitjançant la remissió d'un escrit dirigit a l'ens Ajuntament de Peralada per mitjans electrònics, o en format paper, ja sigui presencialment o per correu postal.

Per a més informació, consulti la nostra política de privacitat.

# Apèndix 2: Informació rebuda dels serveis

**ENDESA**




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.04 09:32:03 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **MAPA INDICE** | **Proyecto:** | 651278 | **Descripción:** | Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Ma |

e-distribución

Ref: 651278

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 04/11/2022, Ref: 651278, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

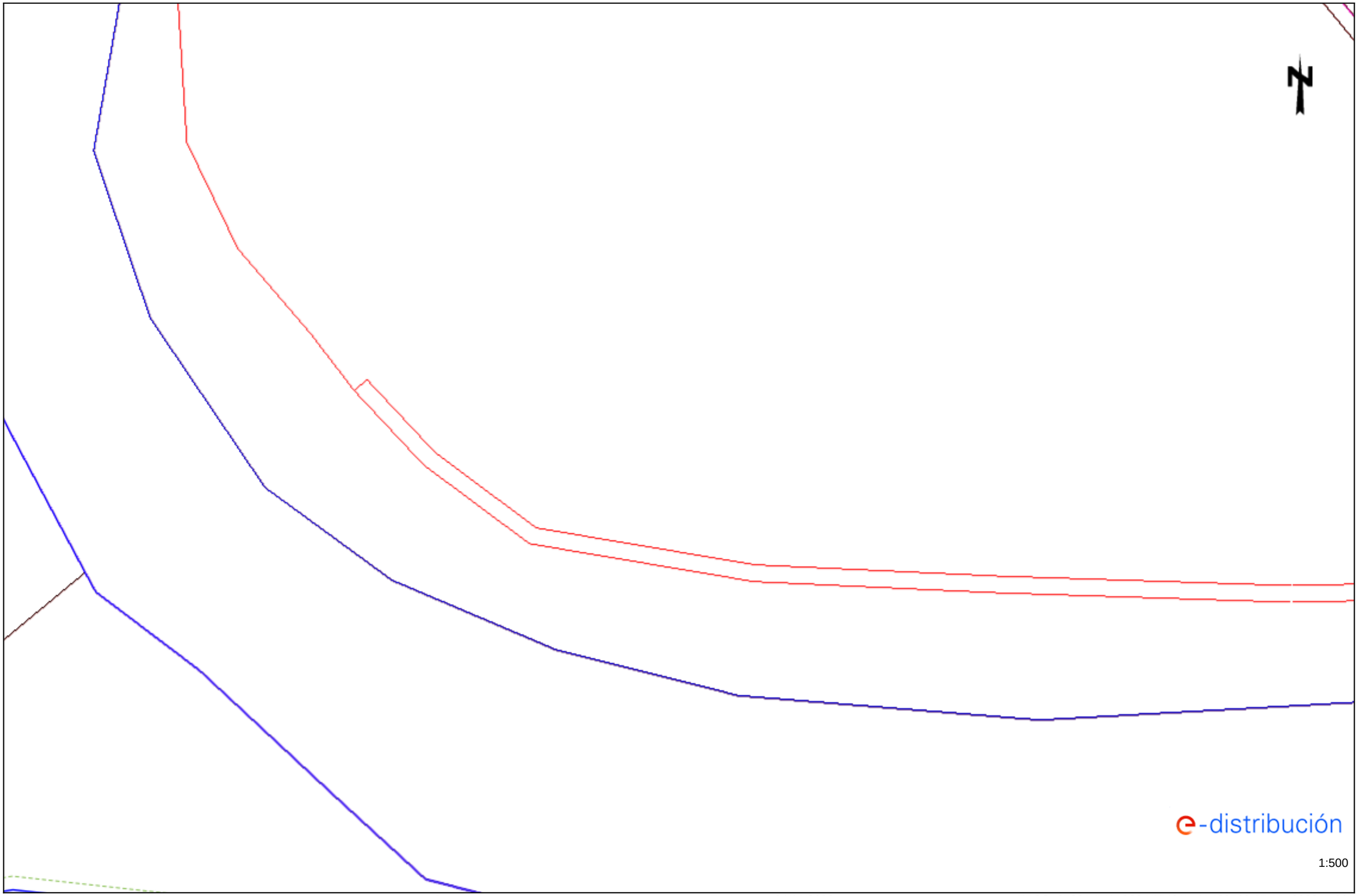
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

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.

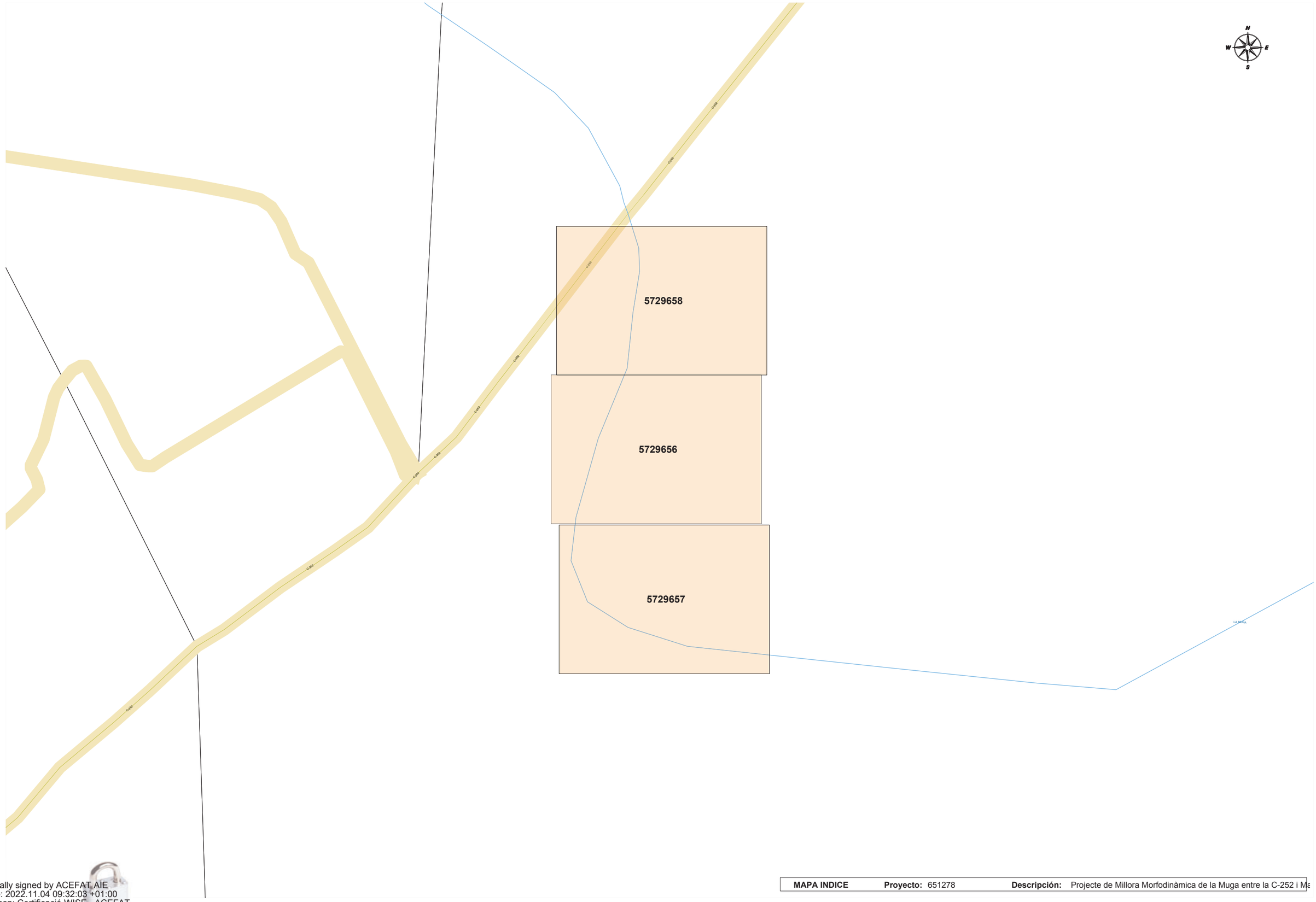
Anexos:
Planos, numerados 651278 - 16758174 - AT-MT, , , ,

Ref: 651278 - 16758174 Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 04/11/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:499769.65; Y:4682047.06

# TELEFONICA




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.04 09:32:03 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **MAPA INDICE** | **Proyecto:** | 651278 | **Descripción:** | Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Ma |

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 651278-16758183

**Fecha:** 04/11/2022

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

**P_(499829.647/4682047.061)**
**Projecte: 651278**
Coordenades: 499769.65,4682047.06

## 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.

## 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.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 651278-16758184

**Fecha:** 04/11/2022

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

**P_(499767.061/4682315.289)**
**Projecte: 651278**
Coordenades: 499767.06,4682345.29

## 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.

## 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.

Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 651278-16758182

**Fecha:** 04/11/2022

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

**P_(499761.696/4682166.869)**
**Projecte: 651278**
Coordenades: 499761.7,4682196.87

## 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.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

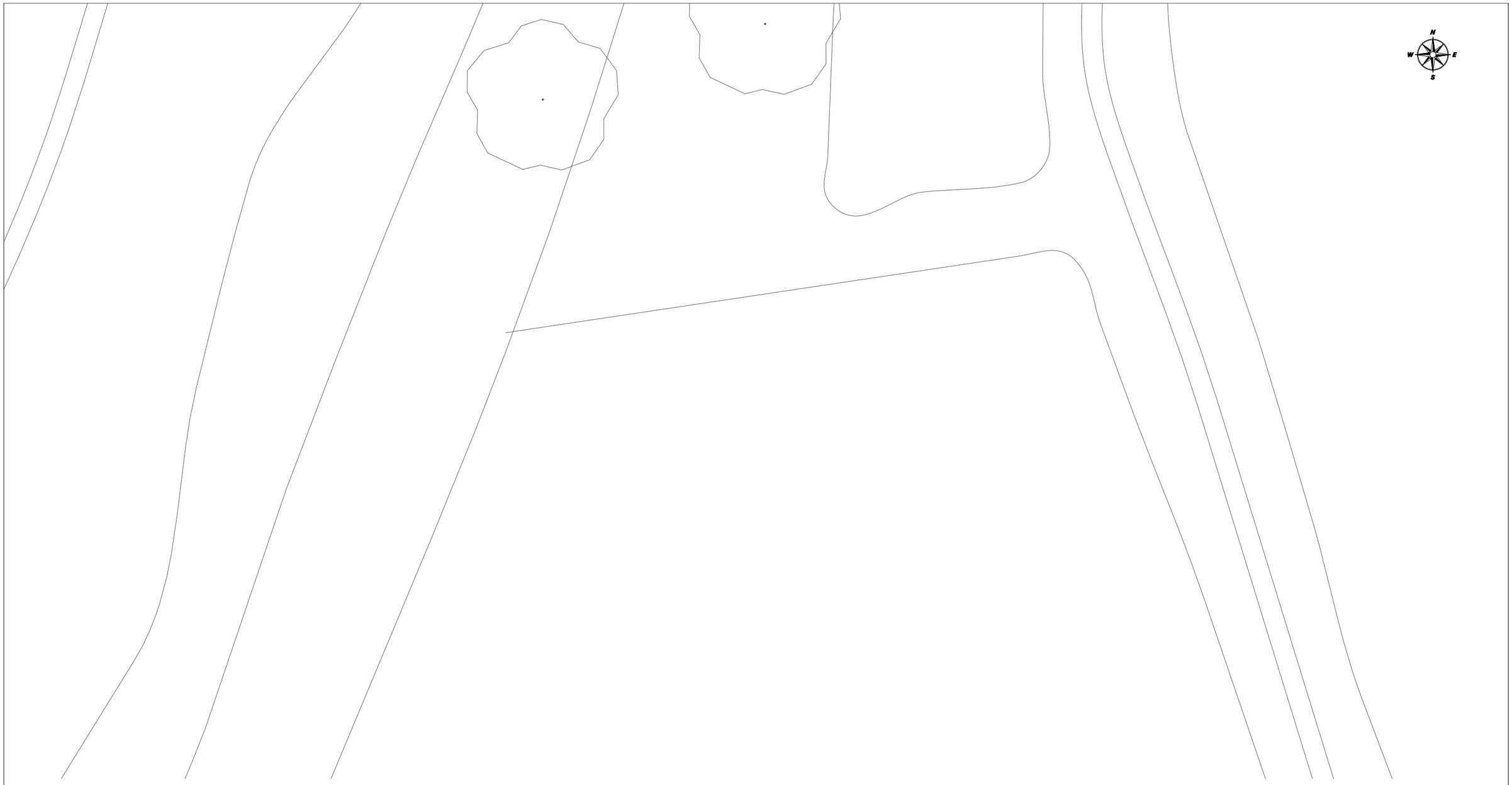
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.




Telefónica

## DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**651278 -5729656**
Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada

**Proyecto:** 651278 **Punto:** 5729656

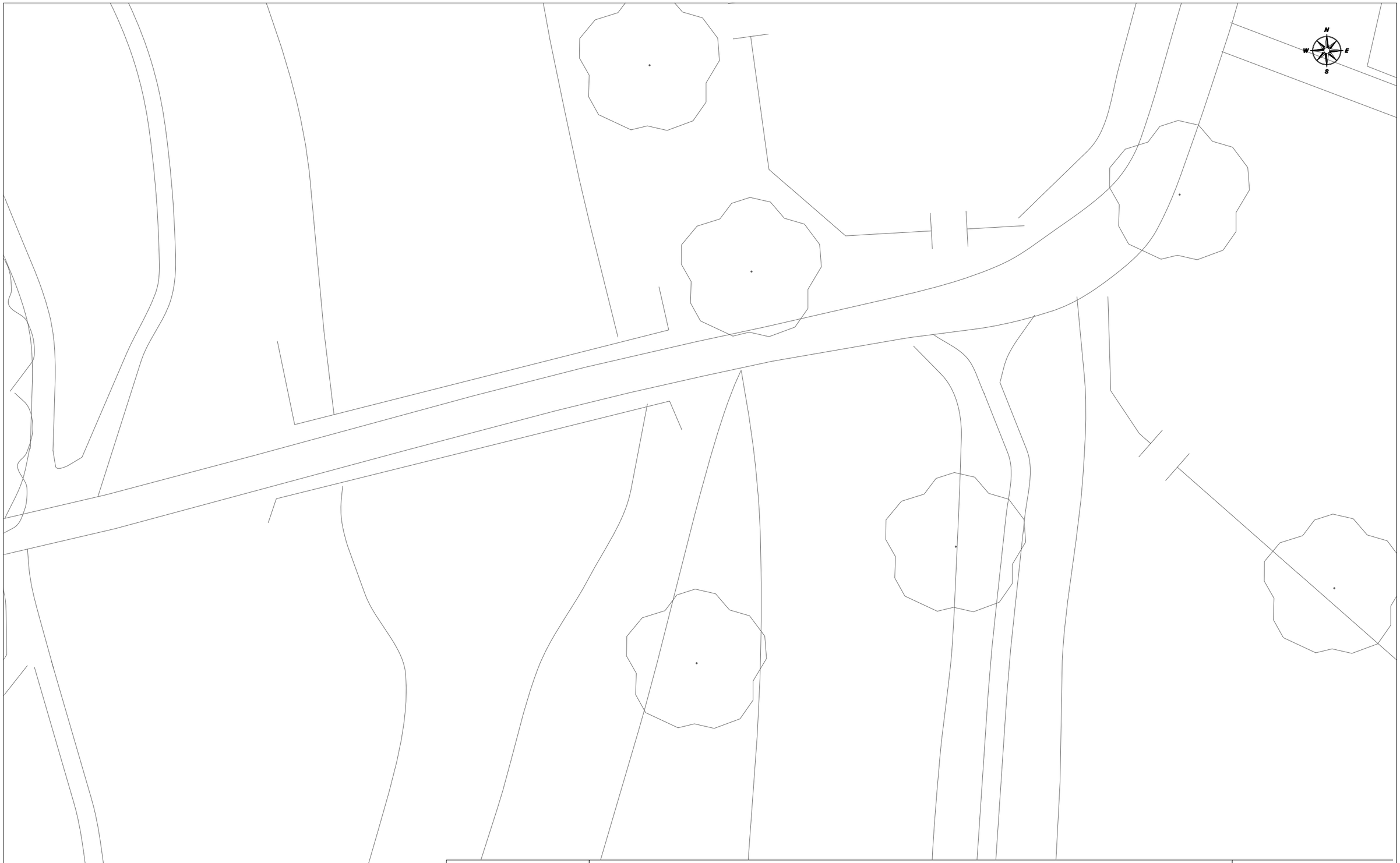
**Fecha Entrega:**
4 de noviembre de 2022

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
C.R. 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: 499761.7 Y: 4682196.87




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**651278 -5729658**

Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada

**Proyecto:** 651278 **Punto:** 5729658

**Fecha Entrega:**

4 de noviembre 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

C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

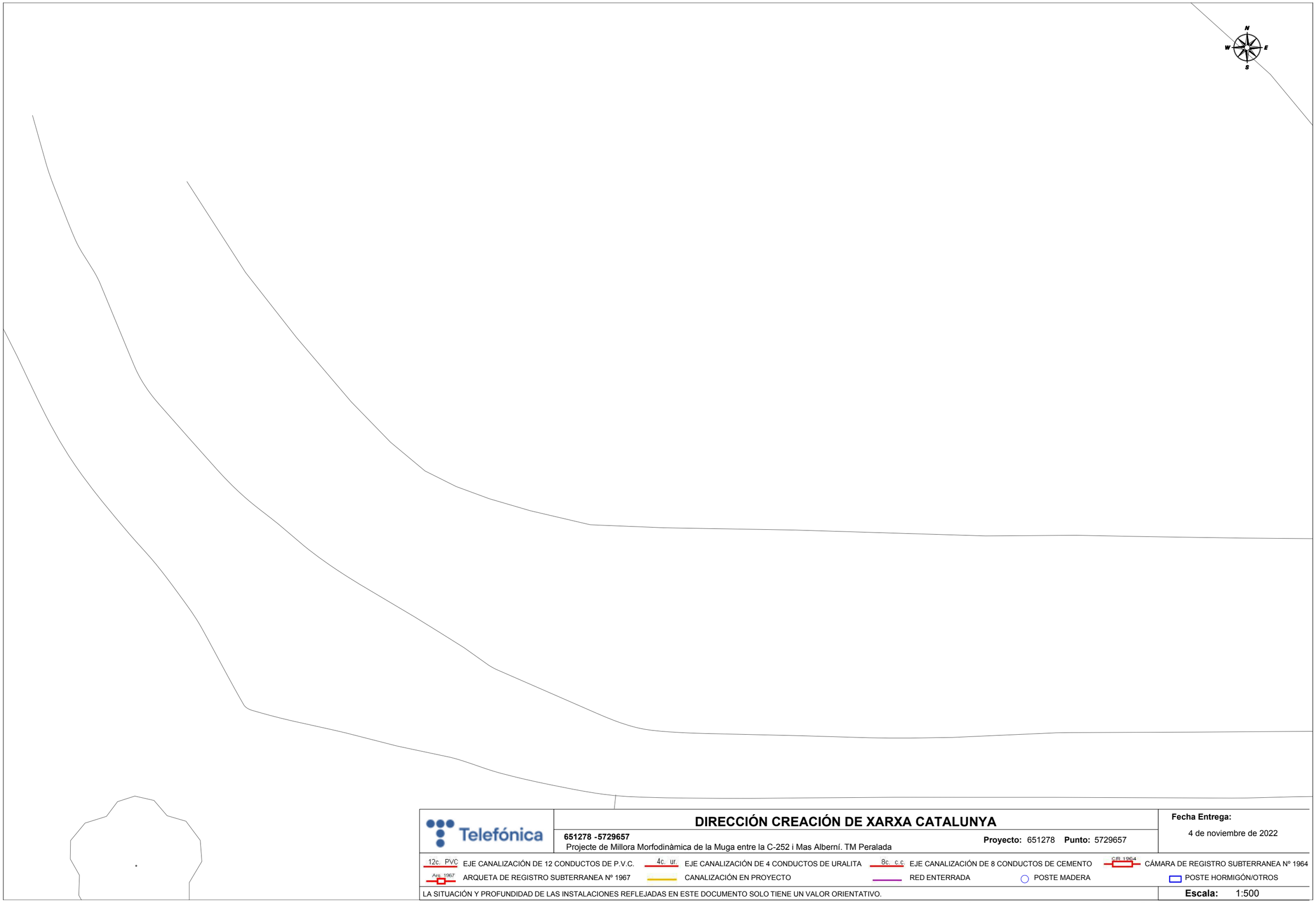
POSTE MADERA

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: 499767.06 Y: 4682345.29




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**651278 -5729657**

Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada

**Proyecto:** 651278 **Punto:** 5729657

**Fecha Entrega:**

4 de noviembre 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

C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

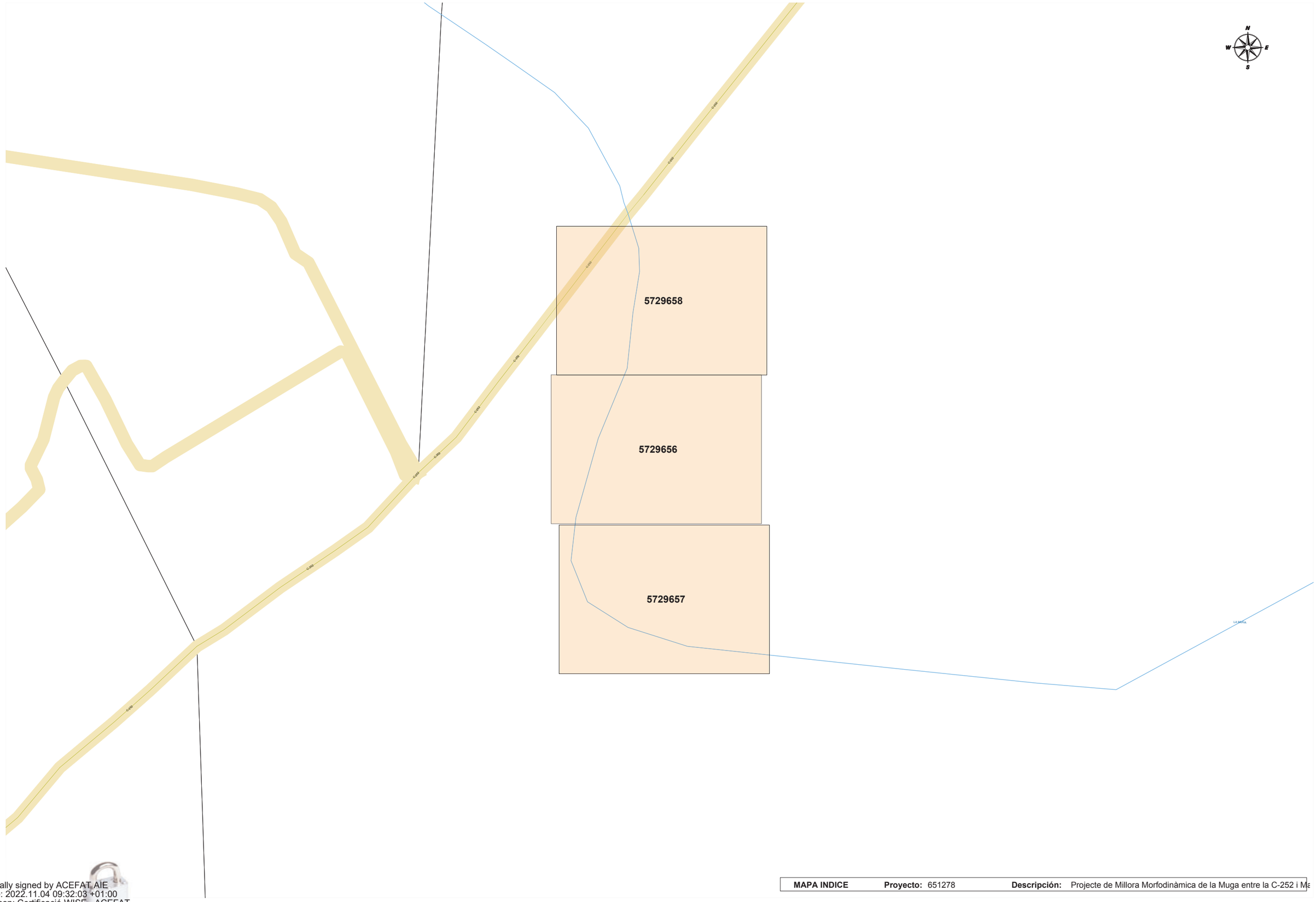
POSTE HORMIGÓN/OTROS

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: 499769.65 Y: 4682047.06

**GAS NATURAL**




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.04 09:32:03 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **MAPA INDICE** | **Proyecto:** | 651278 | **Descripción:** | Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Ma |

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- 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 plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en 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.
- 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 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.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- 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**.**
- En el caso de tuberías de acerose 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 queésta 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:

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



- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención 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.



## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE 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

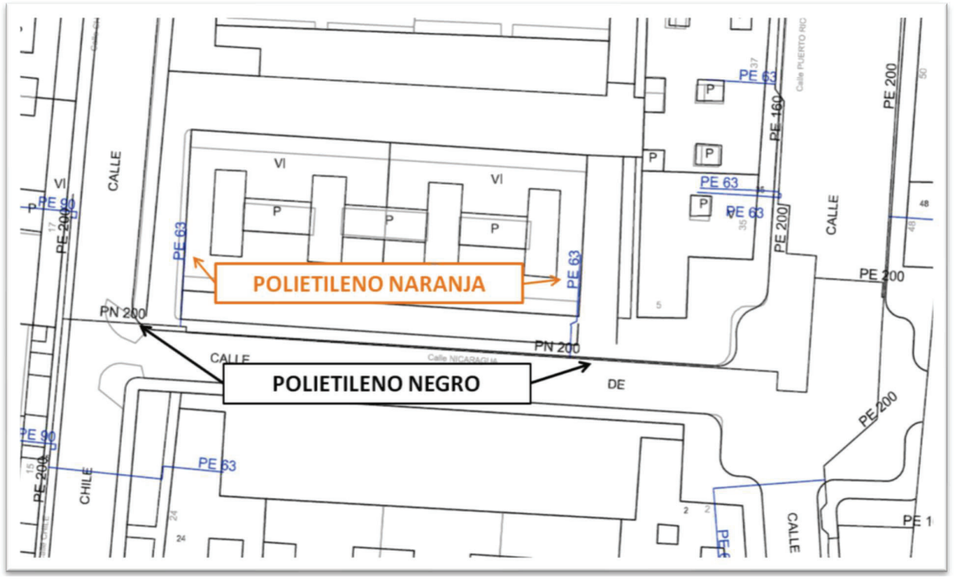
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

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

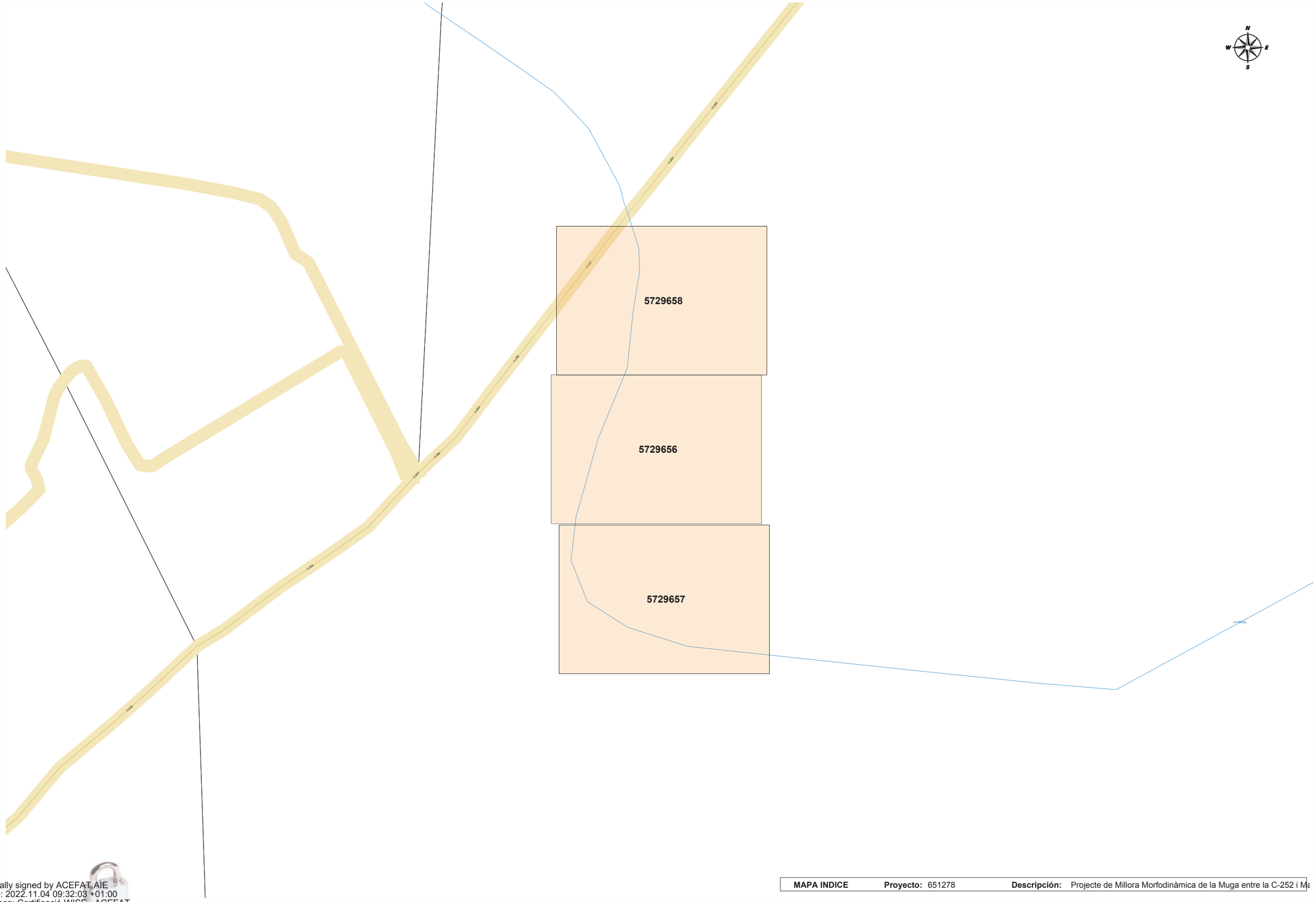
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **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 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.)



Ejemplo de visualización



**SOREA**




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.04 09:32:03 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **MAPA INDICE** | **Proyecto:** | 651278 | **Descripción:** | Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Ma |

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

## 1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

| Zona | Dirección Electrónica |
|---|---|
| Anoia | serveisdzanoia@agbar.es |
| Camp | serveisdzcamptarragona@agbar.es |
| Catalunya Central | serveisdzcatcentral@agbar.es |
| Ebre | serveisdzterresebre@agbar.es |
| Girona Nord | serveisdzgironanord@agbar.es |
| Girona Sud | serveisdzgironasud@agbar.es |
| Lleida | serveisdzlleida@agbar.es |
| Maresme | serveisdzmaresme@agbar.es |
| Penedès - Garraf | serveisdzpenedesgarraf@agbar.es |
| Vallès Occidental Nord | serveisdzvallesoccnord@agbar.es |
| Vallès Occidental Sud | serveisdzvallesoccsud@agbar.es |
| Vallès Oriental | serveisdzvallesoriental@agbar.es |

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

## 2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la



obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

## 3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

N

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AGBAR

SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U.

Manc. Garrigu.,Vilajuïga, Pau i Palau-Saverd

Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD

PE,PVC

Vàlvula Oberta

Vàlvula Tancada

Hidrant Columna

Hidrant Soterrat

Descàrrega

Ventosa

Vàlvula Reguladora

Comptador

Estació Elevació

Bomba

Altres Captacions

Boca de Rec

Dipòsit

Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 04/11/2022 10:16

N

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AGBAR

SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U.

Manc. Garrigu.,Vilajuïga, Pau i Palau-Saverd

Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD

PE,PVC

Vàlvula Oberta

Vàlvula Tancada

Hidrant Columna

Hidrant Soterrat

Descàrrega

Ventosa

Vàlvula Reguladora

Comptador

Estació Elevació

Bomba

Altres Captacions

Boca de Rec

Dipòsit

Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 04/11/2022 9:33:

N

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AGBAR

SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U.

Manc. Garrigu.,Vilajuïga, Pau i Palau-Saverd

Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD

PE,PVC

Vàlvula Oberta

Vàlvula Tancada

Hidrant Columna

Hidrant Soterrat

Descàrrega

Ventosa

Vàlvula Reguladora

Comptador

Estació Elevació

Bomba

Altres Captacions

Boca de Rec

Dipòsit

Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 04/11/2022 11:01

**AJUNTAMENT DE PERALADA**

| DOCUMENT | ÒRGAN | REGISTRE SORTIDA |
| --- | --- | --- |
| OFICI | URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS | S2022001922 |

Codi Segur de Verificació: ce3de0db-38b7-4a2d-be44-581255a5d0e9
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_19568448
Data d'impressió: 10/11/2022 08:53:35
Pàgina 1 de 1

SIGNATURES
1.- PERE TORRENT MARTIN (TCAT) (Alcalde), 09/11/2022 15:36
2.- Ajuntament de Peralada. S2022001922 10/11/2022 08:52:11

**S2022001922 10/11/2022 08:52:11**

Ajuntament de Peralada

**Proiectum Civitas Ingenieria Civil**
araceli@proiectum.es

**ASSUMPTE: Petició de serveis afectats per la redacció d'un projecte constructiu a Peralada**

Benvolguda;

En resposta a la seva sol·licitud de data 4 de novembre de 2022 i registre d'entrada E2022004391 de petició de serveis afectats per la redacció d'un projecte constructiu a Peralada, les parcel·les on es situa l'actuació, són finques rústiques de titularitat privada i no consten en les dependències municipals que hi hagi cap servei municipal.

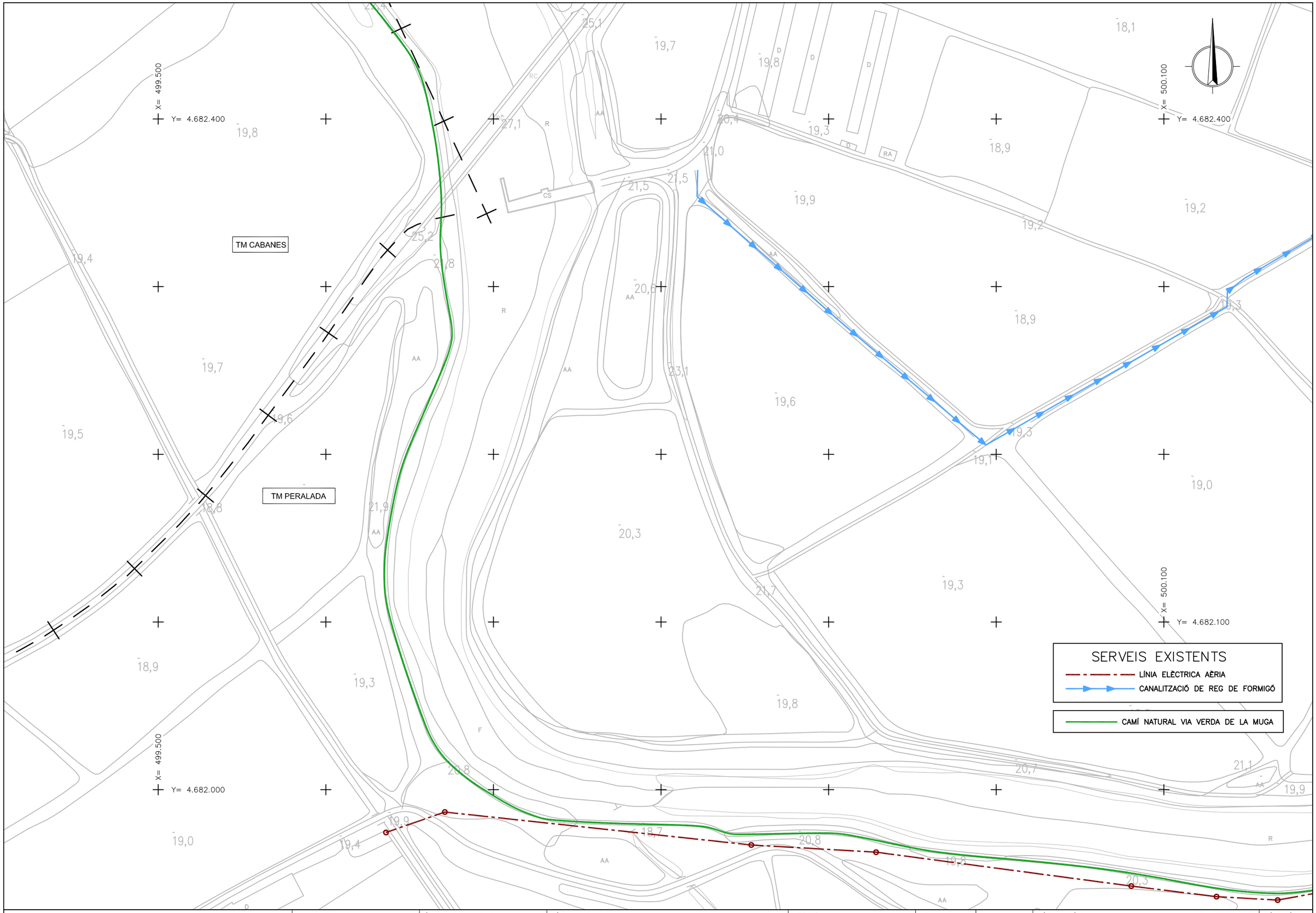
Restem a la seva disposició per qualsevol consulta o aclariment que vulguin efectuar-nos.

Peralada, documentat datat i signat electrònicament.



AJUNTAMENT DE PERALADA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://peralada.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

# Apèndix 3: Plànols dels serveis afectats




Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:1000 30m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12
SERVEIS AFECTATS

PLÀNOL NÚM.: AN12
FULL: 1 DE 1

# ANNEX 13 DOCUMENT AMBIENTAL

**ÍNDEX**

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE ..... 1
2. DESCRIPCIÓ AMBIENTAL DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ ..... 1
2.1 L'Alt Empordà ..... 1
2.2 La Muga ..... 1
2.3 Climatologia ..... 3
2.4 Qualitat atmosfèrica ..... 3
2.5 Edafologia ..... 3
2.6 Geologia ..... 3
2.7 Hidrologia i qualitat de l'aigua ..... 4
2.8 Vegetació ..... 4
*2.8.1 Requeriments ecològics de la vegetació ..... 4*
*2.8.2 Vegetació potencial ..... 6*
*2.8.3 Vegetació actual ..... 8*
*2.8.4 Flora protegida ..... 18*
*2.8.5 Flora exòtica ..... 19*
*2.8.6 Hàbitats d'interès comunitari ..... 20*
2.9 Fauna ..... 20
*2.9.1 Mamífers ..... 20*
*2.9.2 Aus ..... 22*
*2.9.3 Rèptils ..... 23*
*2.9.4 Amfibis ..... 24*
*2.9.5 Ictiofauna ..... 24*
*2.9.6 Invertebrats ..... 24*
2.10 Paisatge ..... 25
2.11 Figures de protecció ..... 25
*2.11.1 Xarxa Natura 2000 ..... 25*
*2.11.2 Zona humida ..... 25*
*2.11.3 Pla conservació Lutra lutra ..... 25*
*2.11.4 Aqüífers protegits ..... 25*
2.12 Patrimoni cultural ..... 26
2.13 Planejament ..... 26
3. ASPECTES AMBIENTALS A CONSIDERAR DURANT LA FASE D'OBRA I EXPLOTACIÓ ..... 27
3.1 Catàleg de boscos d'utilitat publica ..... 27
3.2 Municipis alt risc d'incendi ..... 27
4. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS IMPACTES ..... 28
4.1 Usos del sòl ..... 28
4.2 Qualitat atmosfèrica ..... 28
4.3 Edafologia ..... 28
4.4 Geologia ..... 28
4.5 Hidrologia ..... 29
4.6 Vegetació i hàbitats ..... 29
4.7 Fauna ..... 29
4.8 Paisatge ..... 29
4.9 Figures de protecció ..... 29
4.10 Planejament ..... 29
4.11 Patrimoni cultural ..... 29
5. PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES ..... 29
6. TRAMITACIONS ADMINISTRATIVES ..... 30
*6.1.1 Tramitació ambiental ..... 30*

# 1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte es definir les actuacions per a la millora morfològica de la Muga entre la C-252 i el Mas Alberní, contemplant la retirada de les motes que alteren el curs del riu a la seva part baixa.

# 2. DESCRIPCIÓ AMBIENTAL DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit territorial on està prevista la millora morfodinàmica de la Muga es troba a la partida de El Bosc (entre els nuclis urbans de Vilabertran i Peralada), dins el terme municipal de Peralada, a la comarca de l'Alt Empordà.

Des del punt de vista del paisatge vegetal, la zona d'estudi es troba al territori ruscínic (les terres baixes de l'Aglí al Ter). Des del punt de vista natural, la zona d'estudi està inclosa dins la Plana Litoral Empordanesa. Aquest tram de la Muga està a la plana de rebliment quaternari recent, entre els Aspres (al nord) i el Terraprim (al sud), fora de les àrees palustres de l'Empordà.

A Europa hi ha tres grans regions biogeogràfiques: la bòreo-alpina, la euro-siberiana i la mediterrània. La zona d'estudi se situa a la regió mediterrània, del bosc de fulla dura, tot l'any verd, de les màquies i dels erms naturals. Dins d'aquesta regió, pertany a la província boreomediterrània o país dels alzinars.

A l'àmbit d'estudi no hi ha cap espai natural potencialment afectat pel projecte de millora morfodinàmica (com parcs naturals, zones humides, etc.). Tanmateix, la Muga és un riu en un bon estat de conservació i amb una destacable funció com a corredor ecològic a la intensament conreada plana de l'Empordà. En aquest sector de l'Alt Empordà no hi ha cap nucli urbà destacable. El de Peralada es troba a 2,2 Km.

## 2.1 L'Alt Empordà

La comarca de l'**Alt Empordà** es troba situada a l'extrem nord-est de la península Ibèrica, lloc on s'inicia la Costa Brava amb petites poblacions litorals com Colera i Portbou. Dins la comarca, el tram mig de la Muga està al sector nord.

El terme municipal de **Peralada** s'estén per la plana empordanesa al N de Figueres, en aquest sector ben regada per diversos cursos fluvials que davallen de la serra de l'Albera. A tocar de la vila de Peralada, cap de municipi, el Llobregat d'Empordà rep l'Orlina. Aigua avall de la vila, el Llobregat desemboca a la Muga que travessa el sector de migdia del terme, d'W a E. El sector septentrional del terme de Peralada resulta més muntanyós (serra de Montpedrós) i presenta reduïts alzinars i claps de garrigues. El terme inclou també el nucli de Vilanova de la Muga (de 23 Km$^2$) situat al tram baix de la Muga, aigua amunt de Castelló d'Empúries.

La Muga drena tot el sector occidental del terme de Peralada i rep per la dreta, vora el poble de Vilanova, les aigües del Manol. El territori, per llevant i migdia, ocupa una part dels terrenys de l'antic estany de Castelló i dels estanyols i aiguamolls adjacents, acabats de dessecar als segles XVIII i XIX.

La major part del terme, però, és de terreny planer. Al nord-oest, el terme inclou una zona de turons poc elevats, els Aspres, els quals precedeixen els darrers contraforts de la serra de l'Albera. A la confluència de la Muga i el Manol hi ha una resclosa que forma un petit pantà vora el poble. Aquí neix el rec del Molí, que rega un sector de la plana del terme de Peralada i de Castelló d'Empúries.

*Figura 1. Situació del tram de la Muga objecte de millora. Font: ICGC, Generalitat de Catalunya.*

## 2.2 La Muga

La Muga neix al Pirineu sota el pla de la Muga (a 1.186 m d'altitud), a migjorn del Montnegre, al límit entre el Vallespir i l'Alt Empordà. Des dels hostals de la Muga (a banda i banda de riu) constitueix durant uns 5,5 km el límit fronterer francoespanyol. Es tracta d'un riu mediterrani permanent però de cabal variable que travessa una zona amb una pluviometria anual baixa (inferior al 700 mm).

Rep principalment les aigües de la zona axial dels Pirineus (el roc de Frausa a la serra de l'Albera), travessa per profundes valls els sediments subpirinencs bastant tectonitzats i surt per Pont de Molins a la plana de l'Alt Empordà. Prop de Peralada rep el Llobregat d'Empordà, més cabalós que ell mateix i després de Vilanova de la Muga rep el Manol. Desemboca al golf de Roses, després de 65 km de curs. Antigament però desembocava a l'antic estany de Castelló. Els aterraments han destruït l'antic estuari (o estany de Castelló) i el grau medieval, dit el grau de la Muga, al nord de l'actual desembocadura de la Mugueta, un antic braç del riu.

El cabal estimat són uns 8 $m^3/s$, essent bàsicament d'origen pluvial. A l'octubre del 1940 provocà una terrible inundació a la plana empordanesa.

*Figura 2. Aspecte de la Muga a Boadella d'Empordà amb el vern dominant la vegetació arbòria de ribera. Foto: © Alfred Encuentra.*

L'àmbit d'estudi s'integra dins de la massa d'aigua superficial La Muga entre l'embassament de Boadella i el Llobregat de la Muga (2200030), definida com a riu mediterrani de cabal variable.

Si bé en ella no s'hi estableix cap registre de zones protegides (RZP), sí presenten un llistat de les espècies clau presents:

- *Anguilla anguilla*
- *Lutra lutra*
- *Mustela putorius*
- *Myotis capaccinii*
- *Oxygastra curtisii*
- *Potomida littoralis*
- *Salmo trutta*

I dels hàbitats clau presents:

- 22.4311 Poblaments de nimfees
- 3240 Rius de tipus alpí amb bosquines de muntanya
- 3250 Rius mediterranis amb vegetació del *Glaucion flavi*
- 3260 Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana
- 3270 Rius amb vores llotoses
- 3280 Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles
- 6420 Jonqueres i herbassars graminoides humits
- 91E0 Vernedes
- 92A0 Alberedes, salzedes

Segons la fitxa, la seva naturalitat es troba molt afectada, amb un índex de Shannon d'1,17, (relativament baix[1]).

La principal amenaça detectada per a aquesta massa d'aigua és l'afectació d'*Anodonta cygnea* per variacions sobtades de cabal a causa de la gestió de l'embassament de Darnius-Boadella.

A l'apartat 2.7 es fa referència a la caracterització de l'estat ecològic i químic de la massa d'aigua.

[1] Valors de normalitat 2-3

## 2.3 Climatologia

La zona d'estudi presenta un clima subhumit segons l'índex d'*humitat de Thornthwaite.* Es tracta d'un clima mediterrani subhumit de caràcter marítim, el qual es caracteritza per tenir uns estius secs i calents, hiverns suaus i màximes plujoses força irregulars a la primavera i a la tardor.

Les temperatures anuals oscil·len entre 8 i 24 ºC, on la temperatura mitjana anual se situa entre els 14 i els 15ºC. Les temperatures no són gaire extremes (amplitud tèrmica anual de 14-15 ºC).

Les temperatures es mantenen moderadament baixes a l'hivern, augmenten gradualment a la primavera i arriben als punts màxims pels mesos de juliol i agost.

Pel que fa a les precipitacions, es mostra a la següent taula:

| Estació | Precipitació mitjana |
|---|---|
| Hivern | 140 – 160 mm |
| Primavera | 200 – 220 mm |
| Estiu | 120 – 140 mm |
| Tardor | 240 – 260 mm |
| Règim pluviomètric estacional | TPHE |

La peculiaritat climàtica més coneguda i associada a l'Empordà és el vent de tramuntana, el qual és un vent sec que es fa palès sobretot a l'hivern i a l'inici de primavera.

## 2.4 Qualitat atmosfèrica

El Departament de Territori i Sostenibilitat compte amb una xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). Aquesta xarxa compte amb estacions repartides per tot el territori català, distribuït en 14 zones diferents (ZQA), que mesuren els contaminants de l'aire per tal de definir quina és la qualitat de l'aire de la zona, amb l'índex de qualitat de l'aire.

La zona del projecte pertany a la Zona de Qualitat de l'Aire (ZQA) 9, Empordà.

L'estació més propera a l'àmbit del projecte és la que se situa a Agullana (dipòsit d'aigua), situada a 17 km de l'àmbit d'actuació.

Aquesta estació mesura $O_3$ de manera automàtica. A continuació es mostren els valors de les mitjanes anuals pel període del 2015 al 2019.

| Any | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mitjana anual (µg/m$^3$) | 74 | 69 | 67 | 72 | 72 |

*Figura 3. Mitjanes anuals d'ozó ($O_3$) mesurades a l'estació d'Agullana.*

## 2.5 Edafologia

Els sòls de l'àmbit d'estudi estan classificats com a Xerofluvents típics i Xerofluvents oxiàqüics (Mapa de sòls (1:250 000). Soil taxonomy), que són sòls desenvolupats a partir de dipòsits al·luvials als fons de vall i terrasses dels trams de riu que es troben en àrees que presenten un règim d'humitat xèric. Molt profunds, de ben drenats a moderadament ben drenats, amb textures mitjanes o moderadament grosses i un contingut variable d'elements grossos. Presenten poc desenvolupament edàfic, en la majoria del perfils es pot apreciar encara el caràcter fluvèntic. D'altra banda, alguns perfils també poden mostrar taques i concrecions lligades a processos redox. Les característiques químiques dels sòls són molt variables en funció de la naturalesa dels materials originals. Els pH fluctuen entre mitjanament àcids i lleugerament alcalins i els continguts de carbonat càlcic, entre baixos i molt alts.

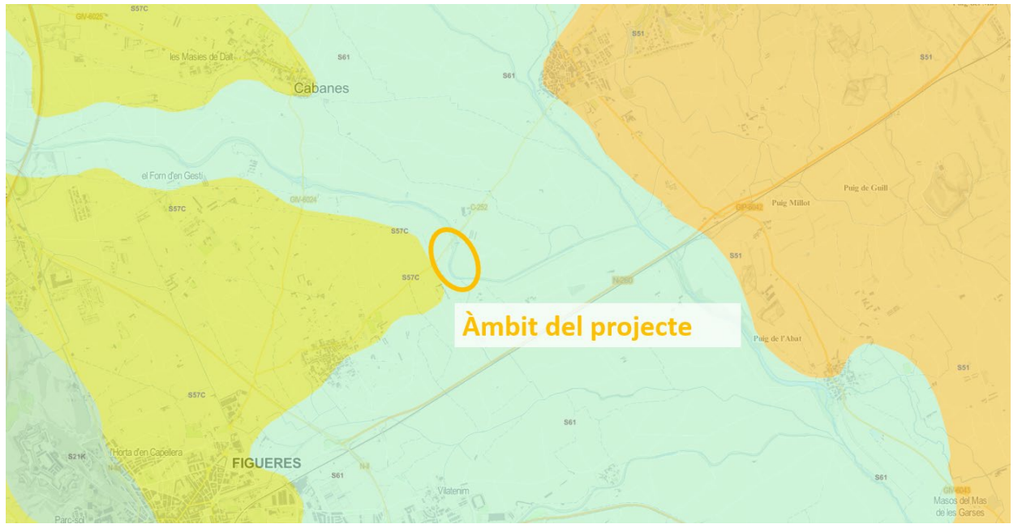



*Figura 4. Mapa de sòls (1:250 000). Soil taxonomy*

## 2.6 Geologia

L'àmbit d'estudi se situa dins de la unitat geològica de la depressió de l'Empordà, a la zona de transició. S'identifiquen dues unitats geològiques del cenozoic per on transcorre el curs de la Muga:

**Qt1** Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè. Dipòsits sedimentaris del Quaternari

**Qt0**-1 Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent. Dipòsits sedimentaris del Quaternari

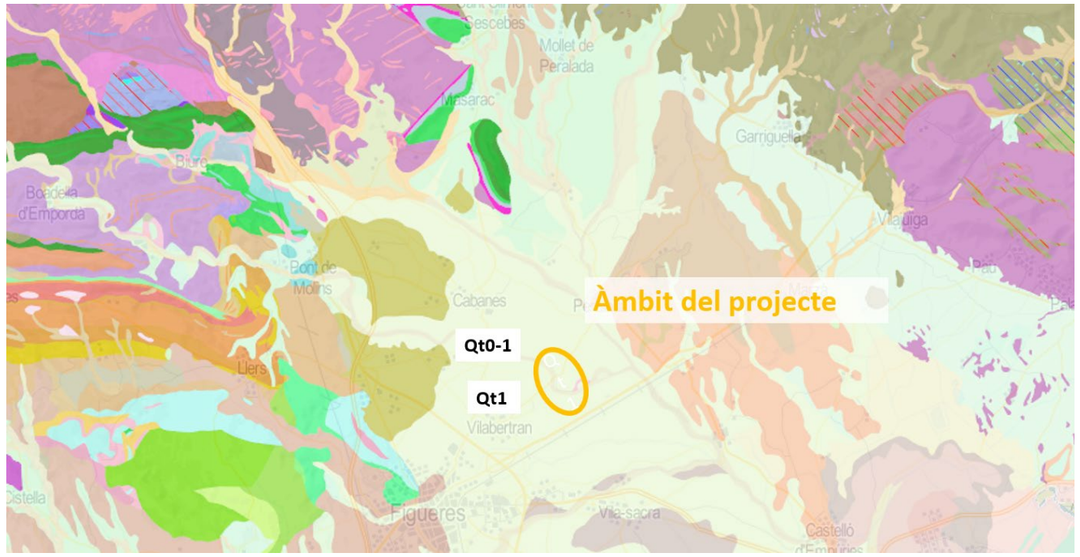



*Figura 5. Mapa geològic de la zona d'actuació. Font: ICGC*

## 2.7 Hidrologia i qualitat de l'aigua

La hidrologia de l'àmbit del projecte queda estudiada i definida a l'Annex 05. Estudi Hidràulic.

Pel que fa a la qualitat de l'aigua. L'àmbit d'estudi presenta un estat hidrològic general Bo, segons l'informe de l'estat de les masses d'aigua a 2018 (ACA).

Segons els indicadors, mostra una qualitat bentònica (IPC) i de macroinvertebrats (IBMWP) molt bona, tot i que el diagnòstic de l'índex de peixosMM resulta com a mediocre.

En canvi, segons l'informe, el tram analitzat té unes condicions morfològiques mediocres, i una connectivitat i un règim hidrològic deficient.

L'estat químic es considera bo.

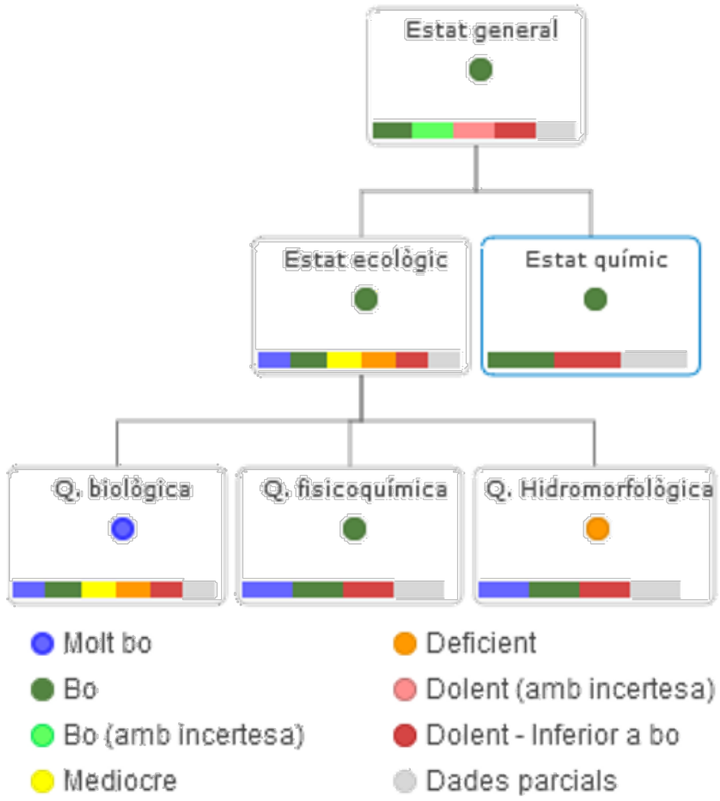



*Figura 6. Estat general de la massa d'aigua de la Muga entre l'embassament de Boadella i el Llobregat*

## 2.8 Vegetació

### 2.8.1 Requeriments ecològics de la vegetació

Un cop establert la disponibilitat d'aigua del tram d'estudi, un altre paràmetre a tenir present per tal de realitzar l'estudi d'alternatives es el requeriment ecològics de la vegetació de ribera.

Per tal de definir els requeriments ecològics de la vegetació s'ha realitzat un estudi de la bibliografia existent així com un estudi de les espècies presents a la zona d'estudi, en funció del seu grau de maduresa i la topografia existent.

Així, el bosc de ribera presenta una estructura vertical (els diferents estrats) i una estructura horitzontal. L'estructura horitzontal és un tret fonamental del bosc de ribera. Tenim doncs unes **bandes de vegetació**, estructurades en dues grans zones:

- A la zona I (en contacte directe amb les aigües circulants) trobem les espècies amb més requeriments hídrics, més flexibles i millors colonitzadores. Principalment en formen part els salzes arbustius (o tamarius més al sud). Les salzedes protegeixen l'albereda i permeten la deposició de sediments afavorint el flux laminar. Cal recordar, que a tocar de l'aigua també destaquen les formacions de balques i els canyissars, que aprofiten els rabeigs.
- A la zona II (després de la I) es troben les espècies arbòries i el nivell freàtic està a una fondària determinada (temporalment). Segons l'accessibilitat a l'aigua hi ha diferents hàbitats:
    - Alberedes o pollancredes
    - Omedes

Als trams baixos (com passa a la zona d'estudi) les aigües tenen una menor velocitat (també tenim la resclosa i la presa) i una menor torrencialitat. Això permet que els arbres arribin al mateix marge de l'aigua. Els arbustos només es trobaran allà on es degrada el bosc de ribera o aquest està poc desenvolupat i allà on hi ha un substrat inestable (codolar).

Per darrera d'aquesta primera banda de vegetació, trobem una segona banda formada per salzes de port arbori (*Salix alba i S. atrocinerea*,) i pollancres (*Populus nigra* i *P. alba*), generalment acompanyats de freixes (*Fraxinus angustifolia*). Com el relleu es suavitza, les riberes són més accessibles i s'accentua la intervenció humana.

La tercera i última franja de vegetació que apareix a mida que es perd la influència de la humitat edàfica i hi ha un major distanciament del curs fluvial, correspondria a les freixenedes de freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), sovint molt modificades i convertides en deveses per la riquesa en pastures i per no suportar de manera periòdica avingudes o inundacions. Les omedes ocuparien zones equivalents a les de les freixenedes però en indrets situats en cotes més baixes (aprox. per sota dels 700 msnm), suportant fluctuacions més dràstiques del nivell freàtic. Aquesta comunitat sorgeix una mica arreu.

Aquesta successió te en general aquestes característiques en relació al nivell de l'aqüífer i la distància al riu.

| Població | Nivell aqüífer (NA) | Distancia al riu |
|---|---|---|
| Salzedes *(Salix alba)* | < 1 m | 0 m |
| Alberedes *(Populus alba)* | ≈ 1 m | |
| Freixes fulla petita *(Fraxinus angustifolia)* | 1,5 m < NA < 2 m | |
| Pollancredes *(Populus nigra)* | 1,5 m < NA < 2 m | |
| Omeda (*Ulmetum minoris)* | ≈ 3 m | |
| Vegetació zonal *(Pinus pinea)* | ≈ 3 m | 40 – 80 m |

*Figura 7. Distribució de les diferents poblacions vegetals a l'àmbit del projecte en funció al nivell de l'aqüífer i a la distancia al riu. Font: pròpia.*

Si tenim un perfil de la successió d'aquesta vegetació seria el que es representa a continuació amb les comunitats de ribera "tipus" que es poden trobar a Catalunya.

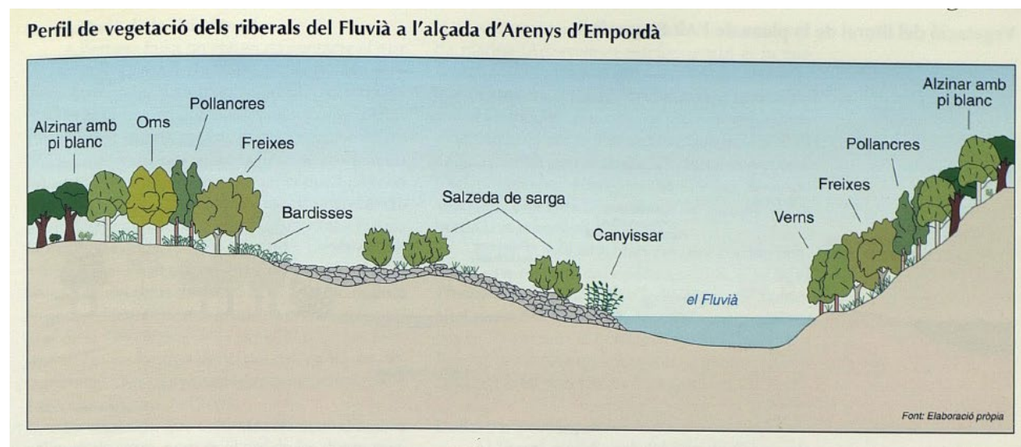



*Figura 8. Comunitats de ribera del Fluvià en relació a l'eix fluvial. Font: Atles Comarcal de l'Alt Empordà.*

Aplicant doncs, la distribució de les diferents poblacions vegetals en funció al nivell de l'aqüífer i a la distància al riu, així com el perfil de successió que es dona a Catalunya, es pot concloure que la distribució de la vegetació a l'àmbit d'estudi i en relació al nivell de l'aqüífer i la distància al riu es presenta en el següent esquema:

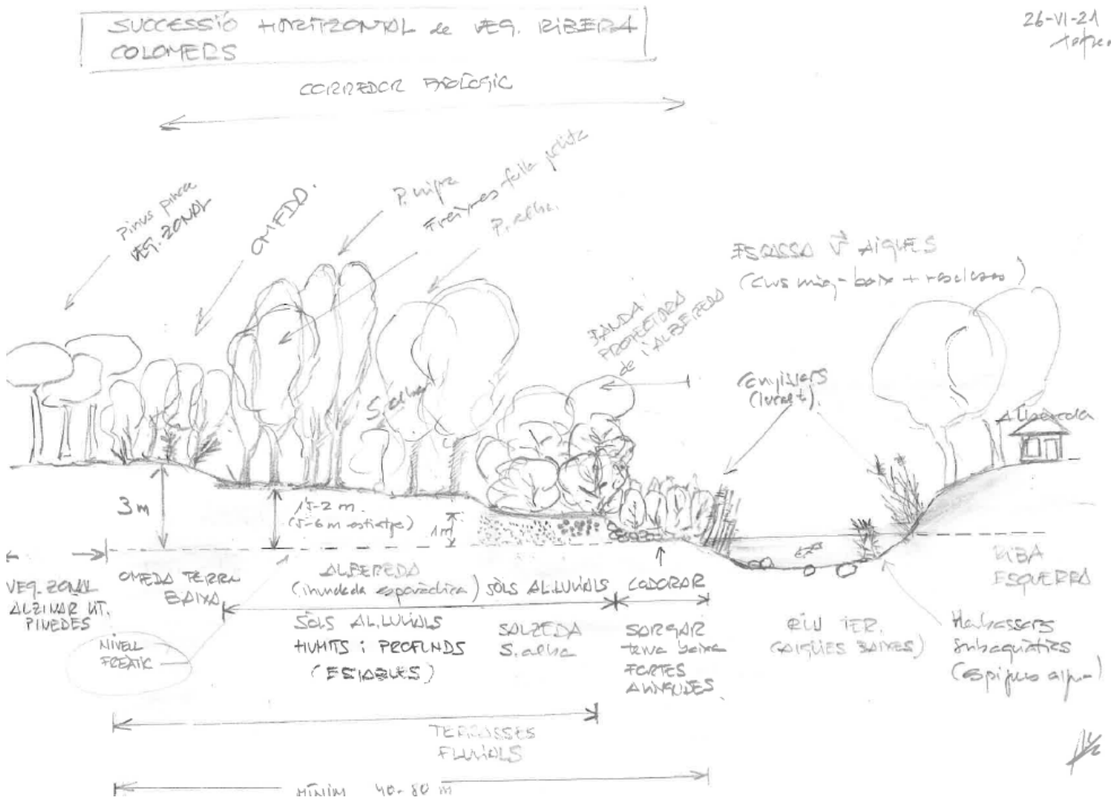



*Figura 9. Distribució de la vegetació de ribera a l'Alt Empordà. Font: Alfred Encuentra.*

### 2.8.2 Vegetació potencial

La vegetació potencial es defineix com la vegetació natural d'una zona determinada que no s'hagués modificat, generalment per la intervenció de l'home, i és aquella que en la zona on està implantada utilitza més eficientment els recursos que hi ha.

En funció de criteris florístics, fisiognòmics i geogràfics, el curs mig de la Muga es troba a la regió biogeogràfica mediterrània, en concret a la Plana Litoral Empordanesa.

La zona d'estudi es travessada pel curs fluvial del riu Muga. La vegetació arbòria de ribera estaria constituïda potencialment per l'**albereda septentrional o amb lliri pudent** (*Iris foetidissima*) tot i que poden prendre l'aspecte de pollancredes. També resulten característiques els sargars, salzedes i l'omeda de terra baixa amb mill gruà (*Lithospermo-Ulmetum minoris*). Aquests ambients fluvials, també afavoreixen el creixement de la vegetació lacustre i dulciaqüícola en forma de canyissars, jonqueres, creixenars i canyars de vores d'aigua (en substitució del bosc de ribera).

Cap a l'interior, la vegetació zonal potencial és l'**alzinar litoral o amb marfull** (*Quercetum ilicis galloprovinciale pistacietosum*), ja a certa distància del curs fluvial. Tanmateix, l'activitat agrícola ha transformat intensament aquest fèrtil sector planer, mantenint-se les zones forestals amb alzinars (o pinedes secundàries) als turons i zones edafològicament no aptes per a l'agricultura. A l'est de Peralada, trobaríem **boscos mixtos d'alzina (o sureres) i roure martinenc** (*Viburno-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*).

Si tenim en compte les característiques orogràfiques, climàtiques i biològiques (classificació de Solé i Sabarís), la zona objecte d'estudi estaria a la terra baixa mediterrània.

*Figura 10. Vegetació zonal amb roures i alzines a la dreta de la pista forestal que delimita el curs de la Muga a la riba dreta. Foto: © Alfred Encuentra.*

Figura 1.Aspecte de la Muga al bell mig de la zona d'estudi. Foto: ICGC.

Parlant de la **vegetació arbòria de ribera**, el mapa dels hàbitats indica teòricament el domini d'un tipus d'hàbitat a les ribes de la Muga al sud de Peralada. En concret, el mapa considera que el paisatge fluvial d'aquest tram de la Muga és poc madur i dominat per sectors sense vegetació llenyosa densa (hàbitat: 24a) però puntualment també amb salzedes de *Salix alba* de terra baixa (44d) i freixenedes de *Fraxinus angustifolia* de terra baixa (44l). Al proper afluent de Mas Alberní assenyala la presència d' alberedes i pollancredes amb lliri pudent (codi 44j.

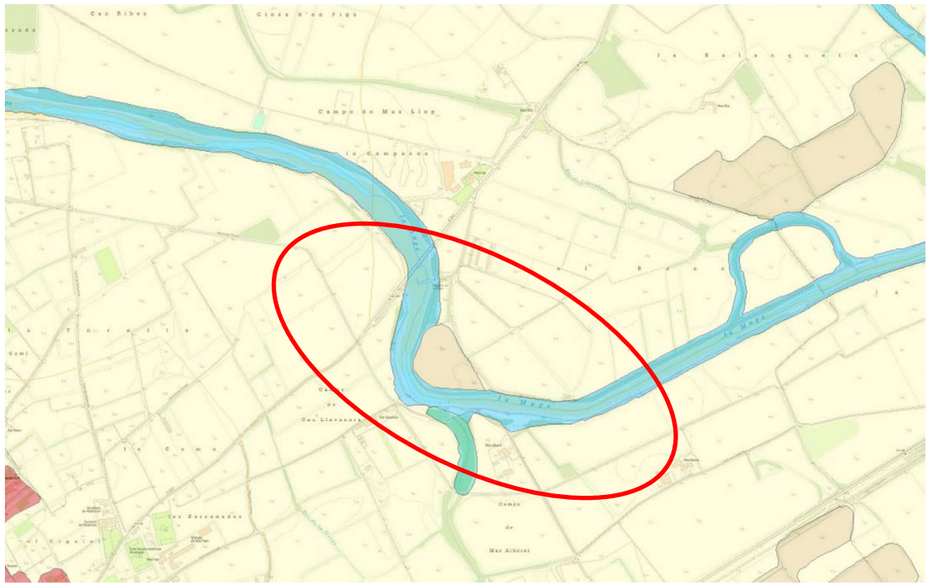


*Figura 11. Hàbitats presents actualment a la zona d'estudi. Font: DTiS, Generalitat de Catalunya.*

*Figura 12. Llegenda del hàbitats per a la zona d'estudi. Font: DTiS, Generalitat de Catalunya.*

### 2.8.3 Vegetació actual

Amb aquests antecedents, la vegetació arbòria de ribera seria poc madura, escassa i fragmentada. Tanmateix, el treball de camp ha evidenciat una notable maduresa i diversitat.

Actualment, en aquest tram de la Muga la vegetació arbòria de ribera està formada per alberedes (i pollancredes) amb lliri pudent (*Iris foetidissima*), freixenedes de freixe de fulla estreta (*Fraxinus angustifolia*) de terra baixa (hàbitat: 44l), salzedes de salze blanc (*Salix alba*) de terra baixa (hàbitat: 44d), sargars (codi 44b). Resulta interessant la presència d'un fragment de verneda amb ortiga morta totalment testimonial. Aquesta vegetació arbòria de ribera és força representativa de la terra baixa mediterrània però destaca la discreta distribució de l'albereda septentrional tot i ser la comunitat de ribera potencial.

Ja a les aigües i marges d'escassa fondària de la Muga trobaríem la vegetació lacustre i dulciaqüícola amb canyissars (*Typho-Schoenoplectetum glauci*) i herbassars alts de lliri groc (*Iris pseudacorus*), creixenars (*Apietum nodiflori*), poblaments de llenties d'aigua (*Lemna sp.*) i els abundants canyars de substitució del bosc de ribera.

Aquesta vegetació lacustre està formada per la vegetació aquàtica (herbassars subaquàtics i poblaments de llenties d'aigua *Lemno-Azolletum lemnetosum* minoris a les aigües somes i permanents) i la vegetació higròfila (canyissars, herbassars alts de lliri groc i creixenars).

Les comunitats submerses d'herbes petites o mitjanes (*Potamogeton sp., Elodea, Najas, Zannichellia, Ceratophyllum*, etc.) d'aigües dolces estagnants creixen a estanys, basses, cursos fluvials i també recs, canals i sèquies (o fins i tot arrossars) amb aigües dolces o feblement salobres, poc profundes, estagnants o de corrent feble, sobre sòls llimosos sempre inundats amb una clima medioeuropeu o mediterrani. Equivalen al *Potametum denso-nodosi* O. Bolòs 1957. Les espècies dominants són les espigues d'aigua (*Potamogeton pectinatus* i *Potamogeton densus*). El volantí (*Myriophyllum verticillatum* i *Myriophyllum spicatum*), *Potamogeton pusillus*, *Myriophyllum alternifolium, Najas marina, Najas minor* i *Zannichellia palustris*. poden ser abundants. De presència significativa trobem a *Ceratophyllum demersum* i *Elodea canadensis* (espècie exòtica establerta, en principi no present a la zona d'estudi). En aquest sector de la plana empordanesa però no s'ha detectat cap espècie d'espiga d'aigua *Potamogeton sp.*

Als llits i marges de riu sense vegetació llenyosa densa, trobem **herbassars higronitròfils**, herbassars de riba llacosa i gespes calcigades.

A les zones obertes, sovint prou allunyades de la influència fluvial, sorgeixen prats mediterranis. Es tracta de comunitats força esclarissades on predominen les plantes anuals i només ofereixen un aspecte verd i ric a la primavera. Una d'aquestes comunitats és el **fenassar típic** (*Brachypodietum phoenicoides*) on la gramínia predominant és el fenàs de marge (*Brachypodium phoenicoides*) i això dona densitat a aquesta comunitat.

Les zones agrícoles que envolten el curs de la Muga presenten conreus herbacis intensius -sobretot cereals i farratges- (hàbitat: 82a1) i conreus herbacis intensius d'hortalisses, flors, maduixeres, etc. i horta tradicional (82a2).

*Figura 13. Fenassar als sectors oberts ja lluny de la influència fluvial, de l'extrem W de la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

En els següents apartats es descriu la vegetació arbòria de ribera potencial i les comunitats arbòries de ribera adjacents, per tal de conèixer les espècies característiques, els seus requeriments ecològics i les seves amenaces.

Per als diferents hàbitats es detallarà l'interès de conservació i el grau de d'amenaça a Catalunya. L'**interès de conservació** valora la riquesa en espècies, la raresa florística, valor biogeogràfic, el grau de maduresa i la distribució a Catalunya. El **grau d'amenaça** valora la probabilitat que té un hàbitat de patir pertorbacions (amb molta freqüència d'origen antròpic) que posin en perill la seva estructura, composició i equilibri. Aquest grau va d'1 (bàsicament hàbitats sense amenaces evidents) a 4 (el valor màxim d'amenaça: per exemple hàbitats forestals que a Catalunya tenen una extensió inferior a 500 ha o bé hàbitats presents a menys de 20 localitats).

*2.8.3.1 L'albereda amb lliri fètid*

Les alberedes (*Populetum albae*) es troben a tocar dels cursos d'aigua a la plana mediterrània doncs allà el nivell freàtic no arriba mai a descendir per sota d'unes cotes prudencials. L'albereda és un bosc de ribera típic, permanent i caducifoli. A la zona d'estudi trobaríem l'albereda amb lliri pudent o septentrional. És un bosc de ribera típic acostumat a les avingudes d'aigua. Aquestes alberedes corresponen a l'hàbitat 44j.

Pel nord de Catalunya –al territori ruscínic i catalanídic septentrional- penetra l'albereda septentrional o amb lliri fètid (*Iridi-Populetum albae*). És un bosc caducifoli típic de les ribes dels rius i rieres de caràcter mediterrani, dominat per àlbers (*Populus alba*) i pollancres (*P. nigra*), sovint acompanyats d'oms i, més rarament, freixes de fulla estreta (*Fraxinus angustifolia*) o salzes (*Salix alba*). En estat natural, el sotabosc és força dens i molt divers, amb nombroses plantes eurosiberianes. L'albereda septentrional creix sobre sòls al·luvials, permanentment humits, amb un horitzó glei a la base del perfil.

Aquest bosc es caracteritza per un estrat herbaci dens amb lliri fètid (*Iris foetidissima*), espunyidera blanca (*Galium mollugo*), viola d'olor (*Viola odorata*), fenàs de bosc (*Brachypodium sylvaticum*), etc., espècies pròpies d'aquesta comunitat. A l'estrat arbustiu i lianoide trobem la vidalba (*Clematis vitalba*), sanguinyol (*Cornus sanguinea*) i el romegueró (*Rubus caesius*).

Sovint les alberedes prenen altre aspecte quan es degraden. Llavors es tracta de pollancredes, principalment de *Populus nigra*. La riquesa florística d'aquesta albereda disminueix ostensiblement a les comarques interiors.

Tot i que les dues espècies que confereixen personalitat a l'albereda són l'àlber i el lliri pudent, és molt corrent trobar altres espècies com el pollancre i l'om (*Ulmus minor*). També es troben espècies introduïdes com el plàtan (*Platanus hispanica*), la noguera (*Juglans regia*) i la carolina (*Populus x canadensis*).

L'albereda septentrional ha estat molt alterada i sovint transformada en terres agrícoles (amb conreus herbacis o plantacions fustaneres). Encara que menys, la contaminació i les captacions de les aigües, l'expansió d'espècies exòtiques, les neteges de lleres o les canalitzacions també suposen un problema de conservació. No obstant, la regeneració de l'albereda no sembla difícil.

*2.8.3.2 Les freixenedes de terra baixa*

Les freixenedes també creixen al domini de les alberedes amb lliri fètid, ocupant zones marginals dels rius o allà on es degrada la vegetació de ribera original. A més, la freixeneda també és freqüent als talussos amb fort pendent de les petites rieres que corren entre camps de conreu, perquè en aquestes localitzacions no es veuen afectades per l'activitat agrícola. Les podríem qualificar de bosquines de ribera mediterrànies adjacents a l'albereda septentrional.

Així doncs, en ocasions, els boscos de ribera estan dominats pels freixes de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), donant lloc a peculiars freixenedes. És un bosc en galeria estret on el freixe domina l'estrat arbori i l'estrat arbustiu està ben desenvolupat. Aquestes freixenedes presenten una composició prou diversa, segons el territori i les característiques físiques dels terrenys on es fan.

Les freixenedes poden créixer també a les planes al·luvials de terra baixa (sobre terrasses fluvials holocèniques periòdicament inundades) o a zones humides entollades diversos mesos l'any

(entre la tardor i la primavera), resultant llavors molt interessants. La singularitat ecològica d'aquesta comunitat es deu al fet que no creixen associades a un curs fluvial sinó a una elevada humitat edàfica.

L'estrat arbori està dominat pel freixe de fulla petita, presentant tant l'om (*Ulmus minor*) com l'àlber (*Populus alba*) un paper clarament secundari.

A l'estrat arbustiu i lianoide, resulten abundants l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*), heura (*Hedera hèlix*) i l'enfiladissa vidalba (*Clematis vitalba*)

Finalment, a l'estrat herbaci resulta abundant el fenàs de marge (*Brachypodium phoenicoides*). Tant el fenàs de bosc (*Brachypodium sylvaticum*) i la cua de cavall (*Equisetum ramosissimum*) tenen un paer força més discret.

A Catalunya, les freixenedes -com ha passat amb les alberedes- han estat força alterades i sovint convertides en terres agrícoles (conreus o plantacions fustaneres) aprofitant la qualitat del sòl i la capa freàtica poc profunda. La contaminació i les captacions de les aigües i l'expansió d'espècies exòtiques també suposen un problema de conservació.

Tot i això, cald estacar que les freixenedes es veuen afavorides per la degradació d'altres boscos de ribera (de fet, es considera que sovint són el resultat de l'alteració i la reducció del bosc de ribera primitiu), essent freqüent als talussos amb fort pendent de les petites rieres que drenen els camps de conreu, perquè d'aquesta manera resisteixen la pressió agrícola.

#### *2.8.3.3 Les salzedes de salze blanc*

Les salzedes de salze blanc de terra baixa i de la muntanya mitjana (codi hàbitat 44d) són poblacions de salzes, principalment salze blanc (*Salix alba*), més o menys denses i altes. Sovint formen claps dins de boscos de ribera mixtos o dominats per altres arbres. Creixen als riberals de les zones amb clima mediterrani o medioeuropeu. sòls al·luvials, amb un nivell freàtic elevat, sobre substrats diversos. Aquestes salzedes es trobem a dues àrees biogeogràfiques: la terra baixa i la muntanya mitjana.

L'espècie dominant és el salze blanc. A l'estrat arbori hi ha dues espècies de presència freqüent: el pollancre (*Populus nigra*) i àlber (*P. alba*). Altres espècies de presència significativa són el punxent romegueró (Rubus caesius) i la corretjola gran (*Convolvulus sepium*).

Les salzedes són boscos de ribera que formen una estreta sanefa entre l'aigua i les alberedes. Així doncs, aquests boscos de ribera estan sotmesos a nombrosos canvis.

#### *2.8.3.4 Els sargars*

Les barres de còdols i graves que la dinàmica fluvial genera en el llit dels rius i torrents és l'hàbitat de la salzeda de sarga (*Salix eleagnos*). Aquests arbustos són les espècies que inicien la successió colonitzadora de les riberes. A la zona d'estudi, aquests codolars són pràcticament inexistents.

A la zona d'estudi, aquestes salzedes prenen també l'aspecte de salzedes de sarga o sargars. La salzeda amb sarga (*Saponario-Salicetum purpureae*) és la mes difosa a Catalunya i es fa als llocs adients dins el domini de l'alzinar i de les rouredes submediterrànies seques (on perd personalitat).

Les espècies que constitueixen el destacable estrat arbustiu (2-4 m) són la sarga (*Salíx eleagnos*), el saulic (*Salíx purpurea*) i el freixe de fulla estreta (*Fraxinus angustifolia*), presentant un gran recobriment. És corrent de trobar-hi alguns arbres com el salze blanc (*Salix alba*), oms (*Ulmus minor*) i pollancres (*Populus nigra*) en forma de nombrosos peus, testimonis de l'avanç de l'albereda. A l'estrat herbaci i lianoide les espècies predominants són l'herba sabonera (*Saponaria officinalis*), l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*), el llúpol (*Humulus lupulus*), la carbassina (*Bryonia dioica*), la canya (*Arundo donax*) i la vidalba (*Clematis vidalba*). Com les revingudes enriqueixen les lleres amb matèria orgànica apareixen espècies nitròfiles com l'ortiga gran (*Urtica dioica*).

Els principals problemes de conservació deriven de la contaminació i de les captacions de les aigües, així com de determinades pràctiques (tales i plantacions) o de l'expansió d'espècies al·lòctones, i més puntualment de dragats o neteges de lleres. Tot i això, aquestes salzedes sovint es veuen afavorides per la degradació de la verneda.

#### *2.8.3.5 Les omedes de terra baixa*

Les omedes (*Ulmetum minoris*) formen una sanefa tot al llarg dels cursos d'aigua. Pel que fa a la humitat edàfica són les comunitats menys exigents i així no els cal estar en contacte directe amb l'aigua.

L'omeda pròpia de les zones litorals -com en el cas de l'Empordà -, és l'omeda amb mill gruà (*Lithospermo-Ulmetum minoris*). A l'estrat arbustiu destaquen l'arç blanc (*Crataegus monogyna*), el sanguinyol (*Cornus sanguínea*) i l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*). Dins l'estrat herbaci el paper preponderant li correspon al mill gruà (*Lithospermum purpureo-caeruleum*). En aquestes omedes no és estrany de trobar-hi plàtans (*Platanus hybrida*), robínies (*Robinia pseudoacacia*) i altres caducifolis.

#### 2.8.3.6 La verneda amb ortiga morta

A la zona d'estudi, la verneda cedeix clarament el seu protagonisme a l'albereda septentrional. Es tractaria en tot cas de vernedes (o pollancredes) amb ortiga borda (*Lamium flexuosum*) de terra baixa plujosa (i de l'estatge submontà) característiques de les contrades marítimes subhumides. Aquest bosc de ribera ressegueix els marges dels rius i les rieres de cabal permanent. Es troba en sectors de clima mediterrani marítim sobre substrats diversos; sòls al·luvials, amb nivell freàtic alt.

Dins el territori català trobem aquestes vernedes a l'extrem dels Pirineus orientals i territoris ruscínic, olositànic i catalanídic septentrional (i ausosegàrric). A primer cop d'ull, sembla defugen de la plana empordanesa.

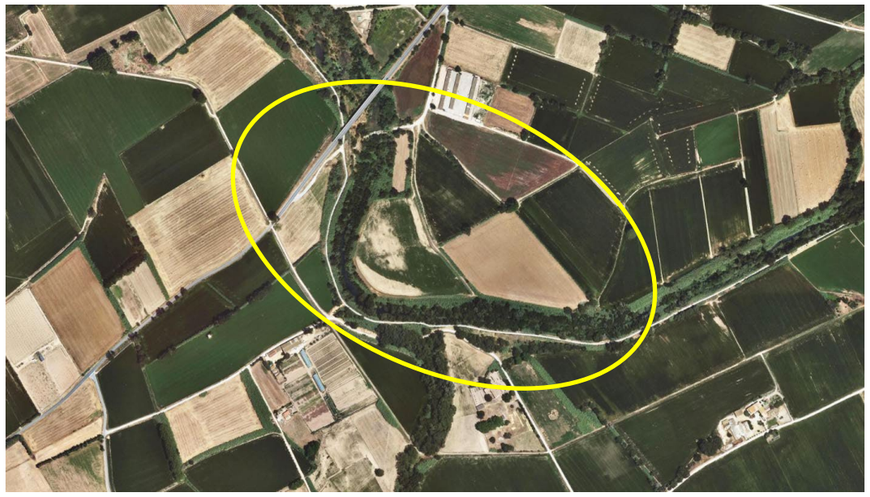


*Figura 14. Vista general de la Muga al SW del nucli urbà de Peralada, entre la partida de El Bosc i els Camps de Mas Alberni. Foto: ICGC.*

*Figura 15. Vista general de la vegetació de ribera al centre de la zona d'estudi on amplis canyars limiten el curs de la Muga tot i destacar freixes, àlbers i oms aïllats. Foto: © Alfred Encuentra.*

#### 2.8.3.7 Comunitats arbòries de ribera detectades durant el treball de camp

El treball de camp ha evidenciat, atesa la menor escala de treball, una composició de la vegetació arbòria de ribera lleugerament diferent i més diversa. També s'han trobat algunes espècies exòtiques que es detallen posteriorment.

Pel que fa a les **alberedes septentrionals**, a la zona d'estudi s'han trobat alguns fragments i certs sectors que caldria qualificar millor com a pollancredes amb àlbers. Certament, no és la comunitat arbòria de ribera predominant però els fragments detectats tenen una especial importància. La principal espècie introduïda és el pollancre amb exemplars de grans dimensions.

L'àlber es troba àmpliament distribuït pel tram mig de la Muga. En general, a la plana apareix a les principals àrees humides i als cursos d'aigua als peus dels aspres -com és el cas de Peralada- i als Aiguamolls. Tot i que en menor freqüència, apareix també a localitats de l'interior com els estanys de Siurana (2006). Per contra, *Populus nigra* hi va ser detectat en aquests treballs de manera puntual (per exemple, a la Muga a tocar de Peralada). En general, es pot dir que està lligat als cursos important de la plana de l'Empordà, però força localitzat (arenys de rius i boscos de ribera).

Actualment aquesta comunitat s'estén –en general- de forma discreta a les ribes de la Muga. Resulta força significativa al torrent de Mas Albemí. Altres fragments s'han detectat al sud dels

Camps de Mas Llop (a l'extrem W de l'àmbit d'estudi a la riba dreta de la Muga), aigües avall del viaducte de la carretera C-252 a la riba esquerra de la Muga i també a l'extrem E de la zona d'estudi (a ambdós costats de la pista forestal i amb força plançons a les zones obertes adjacents). En alguns punts de la zona d'estudi assoleix una amplada de 20-25 m (incloent-hi els canyars perifèrics). Trobem de nou alberedes amb lliri pudent aigües avall de l'àmbit d'estudi i de l'aiguabarreig de la Muga amb el Llobregat d'Empordà.

Aquestes comunitats destaquen profundament en el paisatge en emmarcar de forma molt clara el traçat del riu per la plana de l'Empordà.

A Catalunya, l'albereda amb lliri pudent presenta un interès de conservació notable (7,1 sobre 10 i un grau d'amenaça molt alt (4 sobre 4).

Les següents imatges mostren els fragments d'albereda septentrional detectats a l'àmbit d'estudi.

*Figura 16. Albereda a la riba dreta de la Muga a l'extrem W de l'àmbit d'estudi al sud dels Camps de Mas Llop. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 17. Al mig del llit fluvial de la Muga, aigües amunt del viaducte, s'observa un poblament d'àlbers. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 18. Albereda a la riba dreta de la Muga, a tocar ja del viaducte. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 19. Albereda madura a la riba esquerra de la Muga, aigües avall del viaducte de la carretera C-252. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 20. Un destacable canyar a la riba dreta de la Muga al N de Can Llavanera acull també alguns peus d'àlbers que poden permetre la recuperació de l'albereda. Font: ICGC.*

*Figura 21. Albereda madura al torrent de Mas Albemí, al centre de la imatge. Font: ICGC.*

*Figura 22. Albereda madura al torrent de Mas Albemí vista des de la pista forestal (foto superior) i des del punt de desguàs del propi torrent a la Muga (foto inferior). Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 23. Albereda a la riba dreta de la Muga a ambdós costats de la pista forestal a l'extrem E de l'àmbit d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

Pel que fa a les **pollancredes**, aquestes són incipients al peu del viaducte de la C-252. En aquest punt, nombrosos preus de pollancre (*Populus nigra*) colonitzen les zones obertes adjacents.

*Figura 24. Les zones obertes adjacents al viaducte de la C-252 presenten nombrosos peus de joves pollancres. És un bon colonitzador de les zones degradades. No obstant, no s'observen peus d'àlbers joves. Foto: © Alfred Encuentra.*

La **freixeneda de terra baixa** és actualment la comunitat més estesa a les ribes de la Muga, tot i ser formacions no especialment madures. Aquests boscos de ribera estan dominats pels freixes de fulla petita. Representa doncs el bosc de ribera tipus a la zona d'estudi i gaudeix d'una considerable continuïtat.

A tall d'exemple podem anomenar la freixeneda del sector central de la zona d'estudi i la situada a la dreta de la pista forestal de la riba dreta de la Muga, aigües amunt del viaducte i al sud de la partida de la Campassa.

El freixe de fulla petita és comú al tram mig de la Muga (on trobem la zona d'estudi), a gran part dels Aiguamolls i al riu Manol. Es troba àmpliament estès per tota la plana al·luvial i les àrees palustres. Als relleus perifèrics ocupa les àrees humides dels estanys o dels cursos d'aigua, essent ja rar cap al litoral.

Aquests freixenedes són comunes a la Muga. De fet, les trobem de nou aigües avall de l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà.

A Catalunya, les freixenedes de freixe de fulla petita de la terra baixa presenten un interès de conservació mig (5,8 sobre 10) i un grau d'amenaça alt (3 sobre 4).

Les següents imatges mostren exemples de freixenedes de terra baixa detectats a l'àmbit d'estudi.

*Figura 25. Bosc de ribera al centre de l'àmbit d'estudi, dominat per freixe de fulla estreta i amb peus de Salix alba. Aquest és el patró general de la vegetació arbòria de ribera en aquest tram de la Muga. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 26. Freixeneda jove a la dreta de la pista forestal aigües amunt del viaducte i al S de la partida de la Campassa. Aquest és el patró general de la vegetació de ribera a la Muga. Foto: © Alfred Encuentra.*

Però el freixe, una espècie amb uns requeriments ecològics menys estrictes que els àlbers, es troba també en sectors més allunyats de la Muga com els retalls de vegetació que trobem a les zones forestals situades al sud de la pista forestal, al centre de la zona d'estudi. Aquí, comparteix l'espai amb alzines, roures i l'auró blanc (*Acer campestre*). En aquests llocs, els freixes de fulla petita són ja més madurs, potser per haver escapat de la força de les avingudes i de la competència amb àlbers i pollancres.

*Figura 27. Freixes, alzines, roures i aurons comparteixen l'espai a les zones forestals situades al sud de la pista forestal, al centre de la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

Les **salzedes de salze blanc** són escasses a l'àmbit d'estudi. En concret, creixen al sector central de la zona d'estudi assolint, ja aigües avall, l'aiguabarreig amb el Llobregat d'Empordà. Aquest fet pot estar relacionat amb el escassos cabals circulants.

*Salix alba* apareix principalment dins les àrees al·luvials i palustres de la plana empordanesa, tot i que no és rar que penetri en punts dels relleus circumdants quan les condicions d'humitat edàfica són prou favorables. Citat també a la Muga al seu pas per Peralada segons els treballs de 2006.

A Catalunya, les salzedes de *Salix alba* presenten un Interès de conservació mig (5,4 sobre 10) i un grau d'amenaça alt (3 sobre 4).

Per altra banda, els **sargars** de *Salix purpurea i S. elaeagnos,* són també puntuals a la zona d'estudi. L'únic exemple ha estat detectat al centre de la zona d'estudi i a tocar de les aigües estancades de la Muga. Cal tenir present que és una comunitat escassa al curs mig de la Muga probablement pels cabals circulants i les escasses avingudes transformadores de l'ecosistema fluvial.

Pel que fa a les espècies característiques, els treballs de 2006 assenyalen que *Salix eleagnos* no es troba al tram mig de la Muga. És una espècie típica -quasi exclusivament- dels codolars. *Salix purpurea* apareix als rius principals (Fluvià, Muga, Manol), bé que també creixi en alguns cursos secundaris. Tampoc ocupa de manera àmplia el tram mig de la Muga. Sí resulta comú al proper riu Manol.

A Catalunya, els sargars de terra baixa presenten un Interès de conservació mig (6,2 sobre 10) i un grau d'amenaça alt (3 sobre 4).

*Figura 28. Salzeda de salze blanc al bell mig de la Muga, al centre de l'àmbit d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 29. Sargar a tocar de la Muga al centre de la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

A la zona d'estudi l'**omeda** és força discreta, tot i que trobem oms una mica arreu de la Muga i als marges de la freixeneda i als bardissars de les zones degradades. L'únic fragment destacable es troba a l'extrem E de la zona d'estudi.

A les fondalades de l'Empordà és molt típica la bardissa d'espinavessa *(Paliurus spina-christi*), que allà on el sòl és més humit es substituïda per la bardissa amb roldor (*Rubo-Coriarietum*). Una gran part de les terres ara cobertes per bardisses, devien ser antigament omedes o rouredes. Les rouredes ocuparien els vessants obacs i frescals i les omedes les terres amb més humitat properes als torrents i còrrecs.

La bardissa amb roldor, típica de la zona mediterrània i submediterrània, creix als marges de separació entre camps, a les vores dels camins, a les rieres i torrents, etc. Aquesta comunitat –sempre verda- té un paper gens menyspreable evitant que avanci el foc. No és especialment freqüent a la zona d'estudi i l'espècie clarament dominant és l'esbarzer.

L'om és una espècie àmpliament estesa per tota la franja litoral de l'Alt Empordà, sobretot a la plana. Així mateix, arriba sense dificultat a les àrees perifèriques aprofitant els indrets amb una certa humitat edàfica. A part del bosc de ribera, el trobem també a les vores de closes, recs, bardisses, etc. Fou detectada el 2006 a la zona d'estudi.

L'omeda a Catalunya presenten un Interès de conservació mig (5,4 sobre 10) i un grau d'amenaça molt alt (4 sobre 4).

*Figura 30. Fragment d'omeda a l'extrem E de l'àmbit d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 31. Oms al mig del canyar al nord de Can Llavanera. Foto: © Alfred Encuentra.*

La **verneda** és un bosc de ribera, testimonial a la zona d'estudi, doncs només s'ha detectat un petit fragment a la riba dreta de la Muga, a l'alçada del desguàs del torrent de Mas Albemí.

El vern (*Alnus glutinosa*) apareix fonamentalment a les àrees al·luvials dins el bosc de ribera (*Populion albae*), associat als principals cursos fluvials (com el Fluvià, la Muga, Mugueta, riu Vell, rec del Molí, etc.). En concret, es troba (segons les dades del 2006) a la major part del curs baix del Fluvià. El 1995, fou citat al meandre de l'Armentera i al meandre de Sant Pere Pescador (Seguí et al.).

En sectors més favorables per a la verneda -com la Reserva Natural Fluvial de la capçalera de la Muga, tot i que es considera la verneda com a vegetació dominant a les ribes del riu, el vern és quasi testimonial essent pràcticament més comuns les espècies acompanyants de la verneda com els pollancres (*Populus nigra*), freixes, salzes (*Salix cinerea, S.elaeagnos*) i altres espècies dels boscos humits. Aquest hàbitat és rar i molt sensible a les captacions d'aigua.

La verneda amb ortiga morta presenta un Interès de conservació alt (8,0 sobre 10) i un grau d'amenaça molt alt a Catalunya (4 sobre 4). Es tracta d'un HIC prioritari (codi: 91E0).

*Figura 32. Petita verneda al lloc de desguàs del torrent de Mas Albemí a la Muga. Foto: © Alfred Encuentra.*

**Síntesi**

Les comunitats amb un major interès de conservació són l'albereda amb lliri fètid, freixenedes i la verneda amb ortiga morta.

Les comunitats més amenaçades (amb un grau d'amenaça alt o molt alt) són la verneda, albereda amb lliri fètid i les salzedes de *Salix alba*.

### 2.8.4 Flora protegida

A la zona d'estudi, hi ha diverses espècies de flora protegida potencialment presents. A la següent taula es detalla l'hàbitat on es poden trobar, la seva raresa, l'amplitud de la seva distribució i la seva catalogació segons el *Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya*.

*Isoetes duriei* és una planta extraordinàriament rara a l'Alt Empordà, on només es coneixen algunes localitats al piemont de la serra de Rodes. Apareix en sòls prims, saulosos i humits durant una part important de l'any, entre blocs de granodiorites o sota les brolles del *Cistion*. Forma poblacions d'uns pocs decímetres quadrats acompanyat d'alguns teròfits, però en realitat no hi apareix cap més planta dels *Isoeto-Nanojuncetea*. Un inventari de 0,5 $m^2$ pres a les Torroelles (sòl prim entre blocs de granits, alçària de 10 cm i recobriment del 75 %), incloïa: *Isoetes duriei*, *Arabidopsis thaliana*, *Crassula tillaea*, *Polycarpon tetraphyllum* i *Senecio vulgaris*. Aquestes poblacions d'*Isoetes* es podrien interpretar com una forma extrema d'empobriment de l'*Isoetetum duriei*. Fou detectada a les Torroelles (a llevant de l'àmbit d'estudi) i a les Garrigues (Palau-saverdera). El 2006 no fou detectada a les dues quadrícules UTM que inclouen l'àmbit d'estudi

Pel que fa al xavo, només es varen detectar alguns peus, l'any 1999, en un rec secundari al marge d'un arrossar a la closa Major (Riumors). No ha estat retrobada a cap més de les localitats indicades a la bibliografia, ni tan sols allí on havia estat observada fins a la dècada dels 1980. La planta, si no se'n detecten noves localitats, es troba en un seriós perill de desaparició al territori.

| ESPÈCIE PROTEGIDA | HÀBITAT | CATÀLEG FLORA AMENAÇADA CATALUNYA OBSERVACIONS |
|---|---|---|
| *Bunium bulbocastanum* | Geòfit dels erms pedregosos, terres cultivades | **Vulnerable** (CFAC). No endèmica. |
| *Elatine brochonii* | Espècie herbàcia anual de sòls silicis entollats als marges de llacunes i bassals d'inundació temporal. | **Vulnerable** (CFAC). No endèmica. Molt rara |
| *Elatine hydropiper macropoda* | Viu en terrenys humits, llacunes i rabeigs, en aigua dolça o lleugerament salada. | **Vulnerable** (CFAC). No endèmica. Molt rara |
| **Xavo** *(Hydrocharis morsus-ranae)* | Hidròfit flotant a estanys i aigües lentes de contrades mediterrànies (només territori ruscínic), entre 0 i 200 msnm. | **En perill d'extinció**. Molt rara. No endèmica. Floració de juny a setembre. |
| *Isoetes duriei* | Prats humits silicícoles de les contrades mediterrànies fins els 400 msnm. No endèmica. | **Vulnerable** (CFAC). Rara. Als llocs favorables de tota la zona d'estudi. |
| *Isoetes setacea* | Geòfit de vores dels aiguamolls sobre substrats silicis. | **Vulnerable** (CFAC). No endèmica. Molt rar Probablement absent a la zona d'estudi. |
| *Isoetes velata velata* | Llocs temporalment inundats sobre substrats silicis | **Vulnerable** (CFAC). |
| *Potamogeton lucens* | Estanys i aigües lentes, eutròfiques (fins a 1.200 m). Floració: abril a setembre. | No catalogada. Probablement absent a la zona d'estudi. |
| *Potamogeton natans* | Hidròfit d'estanys i aigües corrents | **Vulnerable** (CFAC). Probablement absent a la zona d'estudi. |
| *Potamogeton perfoliatus* | Hidròfit d'aigües quietes, profundes i més o menys eutròfiques | **Vulnerable** (CFAC). Molt rara. Probablement absent a la zona d'estudi. |
| *Senecio aquaticus* | Prats humits i aiguamolls marítims | **En perill d'extinció** (CFAC). No endèmica. |
| **Herba de Sant Antoni** *(Sideritis hirsuta emporitana)* | Vores de camins, erms, etc. de contrades mediterrànies i estatge montà submediterrani (0 a 600 msnm). | No catalogada. Rara. **Endèmica**. Floració: abril a setembre. |
| *Silene italica sennenii* | Quasi exclusiva de fenassars als marges dels camps de cultiu, talussos i, excepcionalment, cultius abandonats (15 a 100 msnm). | **Endemisme exclusiu Catalunya**. No catalogada. Molt rara |
| *Spiranthes aestivalis* | Prats humits de contrades mediterrànies i montanes (principalment fins 400 m). | **Vulnerable** (CFAC). A la meitat sud de la zona d'estudi. |
| **Lletsó menut** (*Taraxacum laevigatum*) | Pastures, vores de camins, etc. Hemicriptòfit. | No catalogada. A la meitat sud de la zona d'estudi. |
| *Thalictrum lucidum* | A prats de dall de terra baixa. | **Vulnerable** (CFAC). |
| *Utricularia australis* | Aigües quietes de les contrades mediterrànies i estatge montà (als poblaments de llenties d'aigua). | **Vulnerable** (CFAC). |

*Figura 33. Flora protegida present a l'àmbit d'estudi.*

Destaquen les espècies vulnerables com Bunium bulbocastanum, Elatine hydropiper macropoda, Spiranthes aestivalis, Thalictrum lucidum i Utricularia australis. Així com el xavo i Senecio aquaticus, ambdós en perill d'extinció, tot i que la primera no ha estat detectada a l'Empordà des del segle passat.

### 2.8.5 Flora exòtica

Entre la flora exòtica cal destacar les espècies invasores. A la zona d'estudi destaca la canya (*Arundo donax*), *Acer negundo*, arbre de l'amor (*Cercis siliquastrum*) i miraguà de jardí (*Araujia sericifera*).

*Figura 34. Arbre de l'amor (Cercis siliquastrum) als marges de la pista forestal de la riba dreta de la Muga. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 35. Acer negundo a la riba esquerra de la Muga, al centre de la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 36. El miraguà de jardí és altra de les espècies exòtiques detectades a la vegetació de ribera de la Muga. Fou detectada en un parell de llocs dins l'àmbit d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

*Figura 37. Clap de falsa acàcia al centre de la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra. FOTO 9*

### 2.8.6 Hàbitats d'interès comunitari

A la zona d'estudi hi ha diversos Hàbitats d'Interès Comunitari –HIC- segons la ***Directiva 67/97/CE***. Cal destacar que alguns d'ells presenten un recobriment molt baix. Els més interessants des del punt de vista de la seva conservació són els HIC prioritaris. Tanmateix, aquesta cartografia no recull la seva presència.

HIC no prioritaris:

- Rius mediterranis amb vegetació del *Glaucion flavi* (HIC: 3250)
- Rius de terra baixa amb vegetació submersa o parcialment flotant (*Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion*), codi 3260
- Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del *Chenopodion rubri p.p. i del Bidention p.p.* (HIC: 3270).
- Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles del *Paspalo-Agrostidion* orlades d'àlbers i salzes (codi: 3280).
- Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com de l'alta muntanya (HIC: 6430).
- Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera (codi HIC: 92A0).

Entre els hàbitats d'interès comunitari no prioritaris, atesa la naturalesa del projecte objecte d'anàlisi, els més destacables són les alberedes, salzedes i altres boscos de ribera.

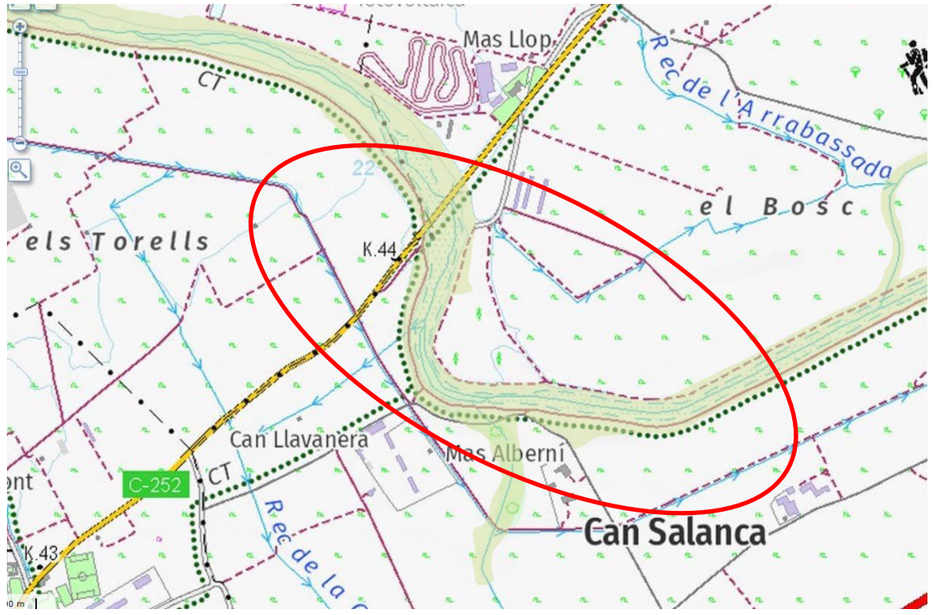



*Figura 38. Hàbitats d'interès comunitari (versió 1998-2003) a la zona d'estudi. Font: DTiS, Generalitat de Catalunya.*

## 2.9 Fauna

En general, cal remarcar l'interès de la fauna fluvial de la zona d'estudi, especialment pel fet de trobar-se el curs de la Muga envoltat per amplis zones conreades.

### 2.9.1 Mamífers

Els mamífers presents a la zona del projecte són la llúdriga (*Lutra lutra*), mostela (*Mustela nivalis*), eriçó fosc (*Erinaceus europaeus*), guineu (*Vulpes vulpes*), visó americà (*Neovison vison*), fagina (*Martes foina*), musaranya vulgar (*Crocidura russula*), ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*), rata traginera (*Rattus rattus*), rata comuna (*R. norvegicus*), senglar (*Sus scrofa*), cabirol (*Capreolus capreolus*) i conill (*Oryctolagus cuniculus*).

Cal destacar la possible presència del **turó** (*Mustela putorius*) per la proximitat de nuclis o poblacions relictes de l'espècie en sectors propers com Figueres o Vila-sacra segons dades del 2019. Detectada la presència de l'escàs turó entre 2014 i 2016 a ponent de la zona d'estudi. Per tant, és possible la seva presència a la zona d'estudi.

Actualment, la **rata d'aigua** és poc abundant i presenta una distribució força reduïda a Catalunya. Es pot considerar una espècie en regressió com a conseqüència de la degradació del seu hàbitat i de la competència exercida per altres espècies. Les dades de 2007 indiquen la probable presència a la meitat oriental de la zona d'estudi. Per altra banda, no fou detectada a la Muga durant el cens nacional de llúdriga de 2014-2016.

A la zona d'estudi, no hi ha cap **ZIM** (*Zonas Importantes para los Mamíferos de España)* identificades per la *Sociedad Española para la Conservación y estudio de los Mamíferos* (SECEM).

*2.9.1.1 Grau de protecció*

El turó es considera "en perill d'extinció" a la proposta de ***Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya*** (2020). La rata d'aigua i la mostela, són espècies **vulnerables** segons la citada proposta de *Catàleg*.

La llúdriga, mostela, eriçó fosc i rata d'aigua estan protegides pel ***Decret Legislatiu 2/2008*** de 15 d'abril pel qual s'aprova el *Text refós de la Llei de protecció dels animals* de la Generalitat de Catalunya.

El senglar, cabirol, conill, visó americà i guineu són espècies cinegètiques (Resolució ***ACC/821/2022, de 22 de març*** per la qual es fixen les espècies objecte d'aprofitament cinegètic, els períodes hàbils de caça i les vedes especials per a la temporada 2022-23 a tot el territori de Catalunya). La fagina, el teixó i la geneta són espècies no catalogades.

La llúdriga pertany a l'Annex II de la ***Directiva 97/62/CE*** relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (Directiva d'Hàbitats). Aquesta directiva comunitària inclou a l'annex II les espècies d'interès comunitari per a la preservació de les quals s'han de designar zones especials de conservació).

*Figura 39. La discreta mostela és una de les espècies de mamífers probablement present a la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

*2.9.1.2 Pla de Conservació de la llúdriga*

El tram de la Muga inclòs dins la zona d'estudi pertany al *Pla de Conservació de la Llúdriga* aprovat per l'***Ordre MAB/138/2002***, de 22 de març.

*2.9.1.2.1 Recomanacions per a la llúdriga durant les actuacions*

Segons aquest Pla s'han de proposar les mesures per evitar que la presència regular de l'espècie i de les seves preses (peixos, crancs i amfibis) es vegi compromesa. Algunes d'aquestes mesures són:

- Durant la fase de construcció no s'ha d'afectar el pas de les llúdrigues per l'aigua i per la vegetació.
- L'extracció d'àrids i l'abandonament de restes generades durant la fase d'obres no s'han de col·locar prop dels marges del riu (deixar aproximadament una distància de 50 m).
- Respectar en tot moment el cabal del riu per evitar afectar a la fauna piscícola.
- Respectar el període reproductor de la llúdriga (maig a octubre al pirineu).

Així mateix, el Pla estableix que cal condicionar passos de fauna adequats a aquest mustèlid que el permetin moure's aigües amunt i avall.

### 2.9.2 Aus

A la zona on es preveu la millora morfodinàmica de la Muga trobem bàsicament aus dels boscos de ribera, espais fluvials i de les zones obertes.

Als **espais fluvials** podem trobar durant l'època reproductora la cigonya blanca (*Ciconia ciconia*), martinet menut (*Ixobrychus minutus*), picot garser petit (*Dendrocopos minor*), blauet (*Alcedo atthis*), corriol petit (*Charadrius dubius*), rascló (*Rallus aquaticus*), teixidor (*Remiz pendulinus*), balquer (*Acrocephalus arundinaceus*), xot (*Otus scops*), l'ànec collverd (*Anas platyrhynchos*), polla d'aigua (*Gallinula chloropus*), rossinyol bord (*Cettia cetti*), oriol (*Oriolus oriolus*), cabusset (*Tachybaptus ruficollis*), tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*) i rossinyol comú (*Luscinia megarhynchos*).

Possiblement també hi cria el milà negre (*Milvus migrans*) i l'agró roig (*Ardea purpurea*).

Es té constància de 47 observacions de milà negre a la meitat est de zona d'estudi el 2022, amb un màxim entre el març i juny.

L'esplugabous (*Bubulcus ibis*), agró blanc (*Egretta alba*), martinet blanc (*Egretta garzetta*), martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*) i bernat pescaire (*Ardea cinerea*), són espècies estivals no reproductores.

El martinet de nit 9 observacions a l'est de l'àmbit d'estudi el 2022. El major nombre d'observacions són entre febrer i juliol.

**L'arpella vulgar** (*Circus aeroginosus*) nidifica possiblement a les zones humides properes però pot caçar als terrenys agrícoles o espais fluvials de l'àmbit d'estudi. Durant el 2021 hi ha nombroses observacions a ambdós sectors de la zona d'estudi. Tanmateix, el 2022 només resulta freqüent a la meitat est. Se l'observa de gener a maig.

A l'hivern trobem espècies com el cabusso emplomallat (*Podiceps cristatus*), esplugabous, cabusset -especialment a la meitat oriental-, rascló, boscarla mostatxuda (*Acrocephalus melanopogon*), agró blanc, bernat pescaire, martinet blanc, cullerot (*Spatula clypeata*), corb marí gros (*Phalacrocorax carbo*) i possiblement el xarxet comú (*Anas crecca*).

#### *2.9.2.1 Cens hivernal d'aus*

Per completar la informació sobre aus hivernants, s'ha consultat el darrer ***Cens hivernal d'ocells aquàtics de Catalunya* (2021).** Cal tenir en compte dos punts d'interès: el punt Gi-21, que correspon a la Muga (Vilanova de la Muga) i el Gi-42, que correspon a la Muga a Peralada. El primer es tindrà en compte com a referència pel fet de ser ambdós punts a l'entorn dels curs fluvial de la Muga i més escasses les de Peralada. S'ofereixen les dades més significatives (en parèntesi les de Peralada).

Les espècies observades més destacables són: 55 ànec collverd (49 a Peralada), 1 cabusset (2), 54 esplugabous, 1 bernat pescaire, 1 agró blanc, 4 martinets blancs, 8 fredelugues (*Vanellus vanellus*), 1 polla d'aigua, 2 becadells (*Gallinago gallinago*), 1 xoriguer comú (2 a plana), 2 esmerles i 2 aligots comuns (*Buteo buteo*).

Entre les aus hivernants, destacar l'agró blanc, martinet blanc i l'esmerla doncs pertanyen a l'Annex I de la ***Directiva Aus***.

#### *2.9.2.2 Estat de conservació*

En diversos treballs a llarg termini realitzats a nivell nacional per SEO-BirdLife entre 1998 i el 2019, es va revisar el grau de protecció de les aus a la península Ibèrica i la seva situació poblacional. No resulta estrany que aus tan emblemàtiques como àguiles i falcons, es cataloguin como en perill o vulnerables. No obstant, d'altres abans comunes –como el blauet- ara es troben en declivi. La següent taula detalla quines són aquestes espècies.

| ESPÈCIE | ESTAT DE CONSERVACIÓ PRIMAVERA (1, 2 i 4) | ESTAT DE CONSERVACIÓ HIVERN (3) |
|---|---|---|
| **Agró roig (*Ardea purpurea*)** | Declivi moderat (1) | |
| **Ànec coll-verd (*Anas platyrhynchos*)** | Declivi moderat (1) | Declivi moderat (3) |
| **Balquer (*Acrocephalus arundinaceus*)** | Declivi moderat (1) | |
| **Blauet (*Alcedo atthis*)** | Declivi moderat (1) | Increment fort (3) |
| **Bernat pescaire (*Ardea cinerea*)** | - | Declivi moderat (3) |
| **Corriol petit (*Charadrius dubius*)** | Declivi moderat (1) | |
| **Esmerla (*Falco columbarius*)** | - | Estable (3) |
| **Gralla (*Corvus monedula*)** | Declivi moderat (1) | Increment moderat (3) |
| **Mussol comú (*Athene noctua*)** | Declivi moderat (2) | |
| **Òliba (*Tyto alba*)** | Declivi moderat (2) | |
| **Oreneta vulgar (*Hirundo rustica*)** | Declivi moderat (1) | Incert (3) |
| **Pardal comú (*Passer domesticus)*** | Declivi moderat (1) | Increment moderat (3) |
| **Torlit (*Burhinus oedicnemus*)** | Declivi moderat (2) | |
| **Xoriguer comú (*Falco tinnunculus*)** | Declivi moderat (1) | Declivi moderat (3) |
| **Xot (*Otus scops*)** | Declivi moderat (2) | na |

(1) Evolución de las poblaciones de las aves comunes en primavera entre 1998 y 2020. SEO-BirdLife.
(2) Programa Noctua. Tendencia de las aves nocturnas, 2005-2019. SEO-BirdLife.
(3) Evolución de las poblaciones de las aves comunes en invierno entre 2008/9 y 2018/19. SEO-BirdLife.

Taula 1. Estat de conservació de les principals espècies d'aus presents a la zona d'estudi. Font: SEO-BirdLife.

Com es pot observar a la taula anterior, fins a 13 espècies d'aus presents a la zona d'estudi es troben **en declivi moderat** segons les dades primaverals recollides entre 1998 i 2020. D'aquestes, l'ànec collverd, agró roig, balquer, blauet, corriol petit i xot estan associades a les zones humides i boscos de ribera. Aquests ecosistemes són doncs especialment sensibles a certes actuacions.

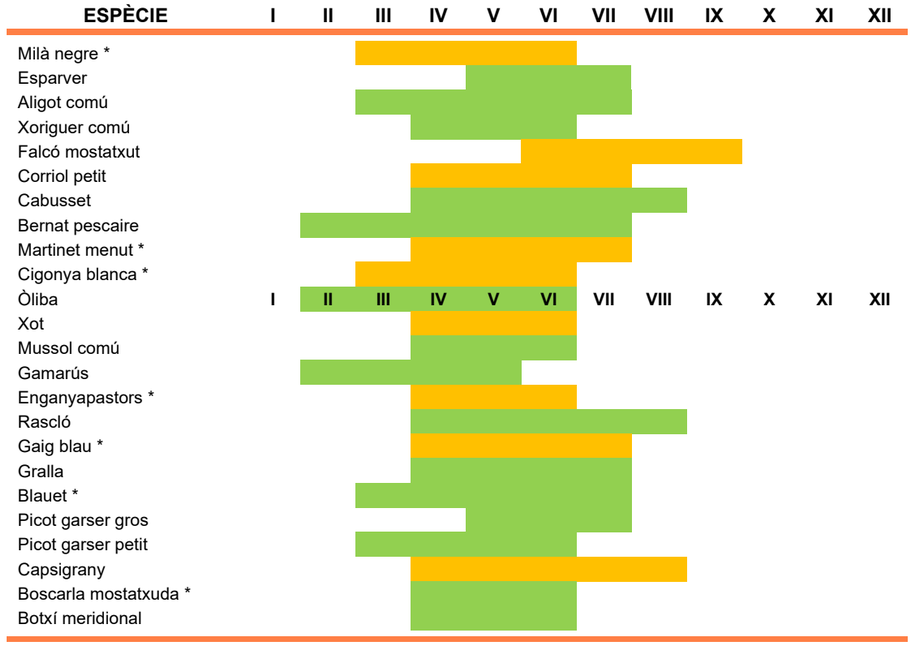
Pel que fa a les aus hivernants, destaca el declivi de les poblacions de bernat pescaire, xoriguer comú i ànec collverd.

#### *2.9.2.3 Àrees importants per a les aus*

Aquest sector de la Muga al SW de Peralada no pertany a cap IBA segons la darrera actualització cartogràfica de SEO-BirdLife.

#### *2.9.2.4 Calendari reproductor aus*

A continuació, s'adjunta el calendari reproductor de les aus identificades a l'àmbit d'estudi.




*(*) Annex I Directiva Aus 2009/147/CE.*

### 2.9.3 Rèptils

A Catalunya hi ha dues espècies autòctones de quelonis d'aigües continentals: la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*) i la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*). La situació a nivell de conservació de les espècies autòctones ha variat en els darrers anys. Així, de la critica situació de finals dels anys 80 i principis dels 90 de les dues espècies, la tortuga de rierol actualment es considera relativament abundant i no amenaçada. La d'estany però, continua en una dinàmica negativa i es troba actualment en una situació molt critica que fa necessari emprendre accions urgents per assegurar la supervivència de l'espècie a nivell català. Segons les dades més recents (2015), a la zona d'estudi només es troba la tortuga de rierol.

Les principals espècies són la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*), llangardaix ocel·lat (*Timon lepidus*) i serp de collaret (*Natrix astreptophora*) -una espècie quasi amenaçada a Catalunya-.

*Figura 40. Llangardaix ocel·lat assolellant-se prop del seu refugi. Foto: © Alfred Encuentra.*

### 2.9.4 Amfibis

Tots els amfibis estan lligats a la presència de llocs amb aigua líquida, com a mínim per a la seva reproducció.

Les espècies presents són el tòtil (*Alytes obstetricans*), gripau comú (*Bufo spinosus*), gripau corredor (*Epidalea calamita*), reineta (*Hyla meridionalis*), i la granota verda (*Pelophylax perezi*).

*Figura 41. El gripau comú és probablement encara comú a la zona d'estudi. Foto: © Alfred Encuentra.*

#### 2.9.4.1 Grau de protecció

La majoria dels saures i amfibis abans esmentats, estan protegits pel ***Decret Legislatiu 2/2008*** de la Generalitat de Catalunya.

La ***Directiva 97/62/CE***, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (Directiva d'Hàbitats), inclou a la tortuga de rierol a l'annex II (espècie d'interès comunitari per a la preservació de la qual s'han de designar zones especials de conservació), i a l'annex IV (espècie d'interès comunitari que requereix una protecció estricta).

A la proposta de 2020 del *Catàleg de la Fauna Amenaçada de Catalunya*, el llangardaix ocel·lat (*Timon lepidus*) es considera "**vulnerables"**.

Gran part dels amfibis citats són protegits pel conveni de Berna.

### 2.9.5 Ictiofauna

A la Muga cal destacar la possible presència de l'espinós (*Gasterosteus aculeatus*).

### 2.9.6 Invertebrats

Aquest tram de La Muga destaca per la possible presència de nàiades autòctones (*Potomida littoralis*).

## 2.10 Paisatge

L'àmbit del projecte se situa al terme municipal de Peralada, situada a la plana de l'Empordà.

Un dels principals trets distintius d'aquesta plana és que està oberta al mar i envoltada per un amfiteatre de muntanyes.

Els rius Muga i Fluvià, juntament amb la seva xarxa d'afluents i cursos menors, han estat els agents principals del rebliment sedimentari de la plana.

Els valors estètics de la plana de l'Empordà són molt rics i variats. Els ambients riberencs i fluvials que ressegueixen els cursos de la Muga i dels seus afluents, on la presència d'aigua i dels boscos en galeria contrasta amb la plana agrícola més uniforme.

## 2.11 Figures de protecció

### 2.11.1 Xarxa Natura 2000

La Xarxa Natura 2000 és una xarxa europea d'espais naturals que té com a objectiu fer compatible la protecció de les espècies i els hàbitats naturals i seminaturals amb l'activitat humana que s'hi desenvolupa, fent que es mantingui un bon estat de conservació dels hàbitats i espècies i evitar el seu deteriorament.

Dins de l'àmbit d'actuació no existeix cap espai catalogat dins de Xarxa Natura 2000.

### 2.11.2 Zona humida

Les zones humides són uns dels ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables. Cal conèixer la seva localització, extensió i característiques i particularitats per fomentar-ne una gestió adequada. En aquest context, la Direcció General de Polítiques Ambientals ha elaborat l'inventari de les zones humides de Catalunya.

Amb aquest inventari es pretén:

- Facilitar l'aplicació i el compliment del que disposa l'article 11.1 de la Llei 12/1985, d'espais naturals, en relació amb la protecció de les zones humides.
- Constituir la base per a la redacció dels futurs plans sectorials de zones humides corresponents a les conques internes de Catalunya, a la conca

Dins de l'àmbit d'actuació tampoc existeix cap espai catalogat com a zona humida.

### 2.11.3 Pla conservació *Lutra lutra*

El pla de conservació *Lutra lutra* té com a objectiu principal mantenir, coma mínim, la distribució actual coneguda de la llúdriga al territori català.

A més, té els següents objectius secundaris:

- Assegurar de mantenir una estructura i dinàmica de l'hàbitat adequada per a l'espècie
- Assegurar uns nivells poblacionals òptims de les seves preses en les millors zones
- Assegurar uns nivells poblacionals òptims (densitat i estructura d'edats) a les millors zones

L'àmbit d'estudi es troba dins d'aquest pla de conservació.

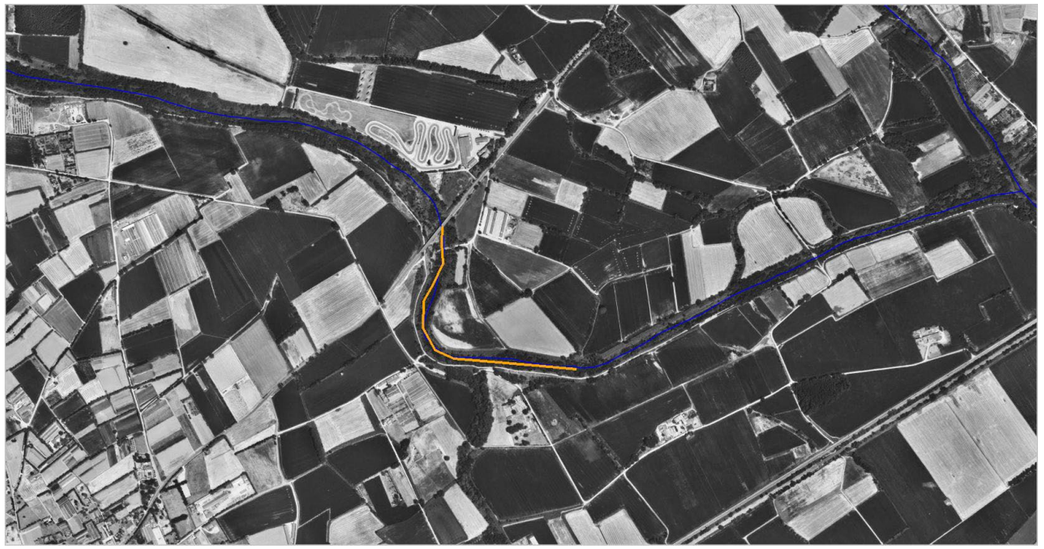


*Figura 42. Pla de conservació Lutra lutra a l'àmbit del projecte.*

### 2.11.4 Aqüífers protegits

A Catalunya existeix el Decret 328/1988, de l'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

Aquest Decret sorgeix després de que l'aprofitament dels aqüífers derivés en molts casos cap a extraccions indiscriminades que posaven en perill la mateixa existència del recurs, per efecte

d'un descens constant dels nivells freàtics que en les zones costaneres comporta, freqüentment, un grau important d'intrusió marina i de salinització.

L'àmbit del projecte no se situa dins d'aqüífer protegit. El que es localitza més proper és el del Delta dels rius Fluvià i Muga, a 1 km de distancia.

*Figura 43. Aqüífer protegit del Delta dels rius Fluvià i Muga.*

## 2.12 Patrimoni cultural

Dins de l'àmbit del projecte no existeix cap element catalogat dins del patrimoni cultural. Els elements catalogats que se situen més propers es localitzen a aproximadament 2 km de distancia.

Que són els jaciments arqueològics del Turó de Peralada, el Jardí i plaça del Castell i l'antiga granja del Castell de Peralada i els béns arquitectònics de Peralada i el Castell Palau de Peralada.

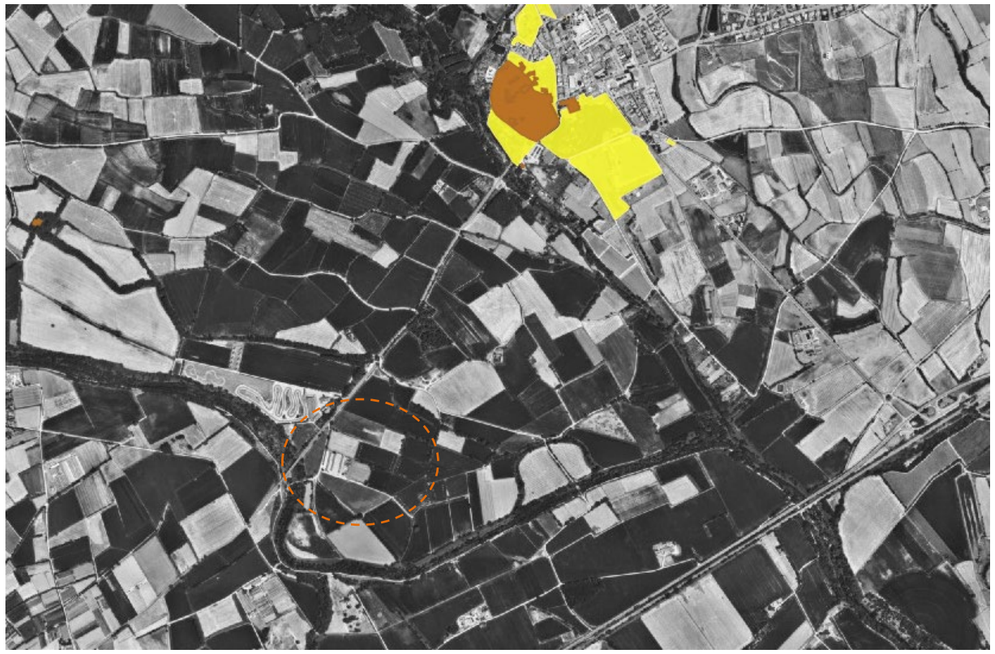


*Figura 44. Patrimoni cultural més proper a la zona d'actuació.*

## 2.13 Planejament

**Pla territorial parcial de les Comarques Gironines:**

Dintre del pla territorial parcial de les comarques gironines, el punt 5 fa referencia al sistema dels espais oberts, que constitueix un dels tres sistemes bàsics d'estructuració del territori.

El sistema d'espais oberts comprèn tot el sòl classificat com a no urbanitzable d'acord amb el planejament urbanístic.

Els objectius de la planificació territorial sobre el sistema dels espais oberts són:

1. Afavorir la diversitat del territori, mantenint la referència de la seva matriu biofísica
2. Protegir els espais naturals, agraris i no urbanitzables en general com a components de l'ordenació del territori
3. Preservar el paisatge com un valor social i un actiu econòmic
4. Moderar el consum del sòl

Segons aquest pla, la zona del projecte està catalogada com a sòl de protecció especial, que es defineix com aquell sòl de que pels seus valors natures o per la seva localització en el territori, el

pla considera que és el més adequat per a integrar una xarxa permanent i contínua d'espais oberts que ha de garantir la biodiversitat i vertebrar el conjunt del territori.

**Pla director urbanístic del sistema urbà de Figueres**

El pla director urbanístic del sistema urbà de Figueres (PDUSUF), que es va aprovar amb data d'octubre de 2010, s'aplica al terme municipal de Peralada.

L'àmbit estricte del projecte es troba sota protecció del PDUSUF, com a sòl de protecció hidrològica, els àmbits adjacents són sòl de protecció territorial segons el PTP.

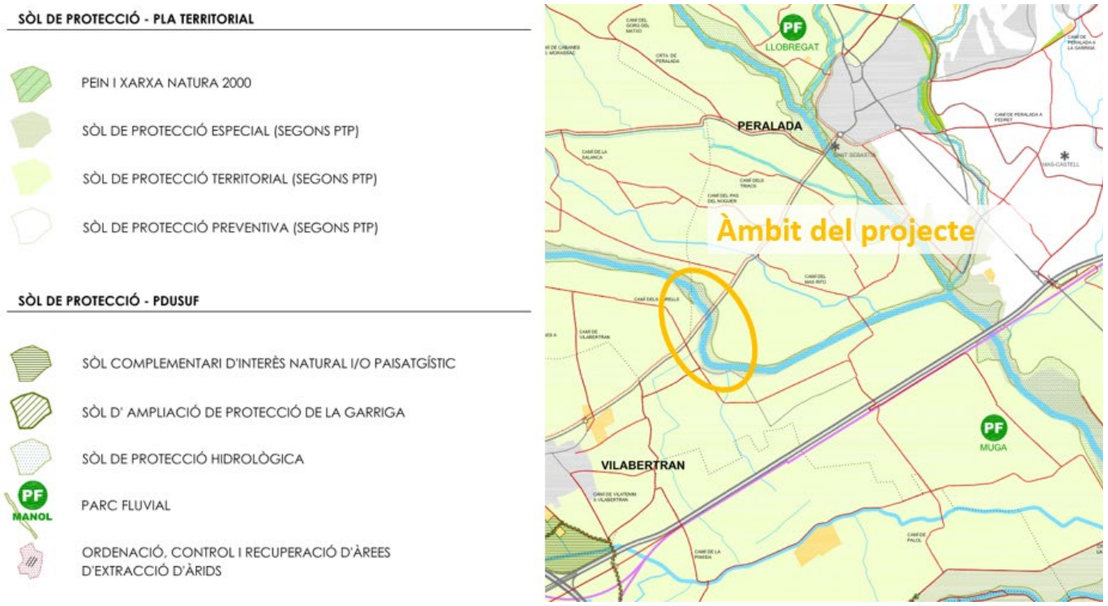



*Figura 45. Mesures de protecció del SNU. Font: PDUSUF*

L'artícle 13 del PDUSUF defineix:

> *" [...]*
>
> *b) <u>Sòl de protecció hidrològica</u>.*
>
> > *El PDUSUF determina indicativament al llarg dels principals rius i rieres del seu àmbit una franja d'amplada variable de Sòl de protecció hidrològica. Sense perjudici de les condicions que es derivin del règim hidràulic i, si s'escau , dels Plans Especials de l'espai fluvial (PEF) que elabori l'Administració competent, en el sòl de protecció hidrològica no s'admeten transformacions i edificacions que afectin els seus valors naturals, paisatgístics i socials. [...]"*

No es defineixen actuacions específiques del PDUSUF a l'àmbit d'estudi.

# 3. ASPECTES AMBIENTALS A CONSIDERAR DURANT LA FASE D'OBRA I EXPLOTACIÓ

## 3.1 Catàleg de boscos d'utilitat publica

El catàleg de forests d'utilitat pública (CUP) es va crear el 1862 i, actualment, s'ha constituït com un instrument tecnicojurídic fonamental per a la defensa del patrimoni forestal de titularitat pública.

D'acord amb la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya i la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, perquè un bosc pugui ser declarat d'utilitat pública i ser inclòs al CUP, ha de complir alguns dels requisits següents:

- Estar situats a les capçaleres de les xarxes hidrogràfiques, ribes de rius, rieres i torrents.
- Estar pròxims a poblacions, la funció dels quals respon a criteris d'esbarjo i de protecció del paisatge.
- Ésser essencials per a la protecció del sòl enfront de processos d'erosió, evitant-la o reduint allaus, riades i inundacions, i defensant poblacions, cultius i infraestructures.
- Contribuir a la conservació de la diversitat biològica o formar part d'espais naturals protegits.

La qualificació d'utilitat pública atorga als boscos la naturalesa jurídica de domini públic i, en conseqüència, passen a ser inalienables, imprescriptibles i inembargables.

## 3.2 Municipis alt risc d'incendi

Peralada es considerat un municipi d'alt risc d'incendi forestal, segons el 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

A l'article 17 del capítol 5 del decret s'estableix que:

> *"Article 17*
>
> *Zones i períodes d'alt risc d'incendi*
>
> > *17.1 Es declaren zones d'alt risc d'incendi forestal durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, tots dos inclosos, les situades als termes municipals que figuren a l'annex d'aquesta disposició.*

*17.2 Durant aquest període i en aquestes zones, excepte autorització expressa i excepcional del director general del Medi natural, no es podran realitzar les activitats esmentades a l'article 15, i no s'autoritzaran treballs forestals que generin restes vegetals.*

*17.3 Les entitats locals situades en zones d'alt risc d'incendi forestal han de disposar d'un pla de prevenció d'incendis forestals en els termes que estableix l'article 40 de la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, el qual s'inclourà en el Pla d'actuació municipal, una vegada hagi estat homologat per la Comissió de Protecció Civil de Catalunya.*

*17.4 En el cas que el territori de l'entitat local estigui situat dins del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), els plans de prevenció d'incendis forestals han d'adequar-se al contingut dels plans especials de protecció del medi natural i del paisatge a què fa referència l'article 8 del Decret 328/1992, de 14 de desembre."*

# 4. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS IMPACTES

El projecte s'engloba en un entorn naturalitzat, amb un gran potencial ecològic, pel que s'haurà de tenir especial cura amb aquells impactes que en puguin afectar els seus valors.

L'objectiu general del projecte és dissenyar, descriure i valorar econòmicament les actuacions necessàries per a portar a terme la millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní.

Per tal d'assolir aquest objectiu, es preveu l'eliminació d'una o de les dues motes presents en l'àmbit del projecte. Aquesta eliminació permetrà la millora d'hàbitats presents a la zona que actualment es troben en un segon plànol.

Es millorarà la biodiversitat de la zona amb l'eliminació d'espècies exòtiques i amb la plantació puntual d'espècies típiques de bosc de ribera, sempre seguint criteris de mínima intervenció i de recuperació passiva del bosc de ribera.

Els impactes que sorgeixen del projecte es donaran durant la fase de construcció, amb tasques de moviments de terres, tala i esbrossada, obertura de camins, principalment. Aquestes tasques afectaran, bàsicament, a la vegetació de la zona, a la qualitat de l'aire per emissió de gasos i a la fauna de la zona.

La definició dels impactes d'obra es diferencien segons sigui fase d'obra o fase d'explotació.

A continuació es mostra una descripció de la identificació i la descripció dels impactes que es donaran pels principals vectors ambientals de l'entorn.

## 4.1 Usos del sòl

El projecte preveu una ocupació de poc més de 6 ha, entre projecte i instal·lacions auxiliars. Segons la campanya del SIGPAC 2022, els usos del sòl són bàsicament agrícola i DPH.

## 4.2 Qualitat atmosfèrica

Les obres consistiran en la recuperació morfodinàmica del tram objecte d'estudi, la demolició d'estructures i la restauració de l'entorn, només es generaran emissions de gasos contaminants i soroll durant la fase d'obres procedents de la maquinaria d'obra

A més el projecte preveu una gran quantitat de treballs manuals atenent la naturalesa de l'espai, amb el que es minimitzaran les emissions, tant de contaminants atmosfèrics com acústiques. Aquest impacte, a més, serà temporal i puntual.

En fase d'explotació no hi haurà cap tipus de contaminació atmosfèrica, si pel que fa a contaminats atmosfèrics, ni per soroll o contaminació lumínica.

## 4.3 Edafologia

L'impacte identificat sobre el factor edàfic és, de forma temporal, les activitats relacionades amb el curs de les obres com l'assentament de les instal·lacions auxiliats, l'abassegament de materials i els residus i el parc de maquinaria.

També existeix el risc d'accidents i vessaments que provoquen la contaminació del factor edàfic, tot i que el projecte preveu la recollida i el tractament de les aigües pluvials, amb el qual s'espera que una part important dels olis i hidrocarburs siguin recollits i tractats.

No es preveu ocupacions permanents sobre sòl natural, pel qual no hi ha impactes en fase d'explotació.

## 4.4 Geologia

El projecte preveu la retirada d'una o dues motes que limiten l'amplada de la Muga, l'actuació prevista no modificarà les condicions geològiques actuals.

### 4.5 Hidrologia

Els possibles impactes sobre la hidrologia poden ser els derivats de la afectació directa als cursos d'aigua o a l'escorrentia superficial, ja sigui per contaminació de vessaments, per obstrucció, talls o desviaments, efectes que poden transcórrer al llarg de les obres. Es consideren també els efectes sobre la inundabilitat de la zona que es poden ocasionar pel canvi d'orografia produït pels moviments de terres.

### 4.6 Vegetació i hàbitats

Durant l'explotació, es veurà parcialment afectada la vegetació per tasques de tala i esbrossada, que s'hagin de fer per la pròpia actuació morfològica o per l'obertura de camins.

En cas d'haver d'obrir camins nous per al pas de maquinaria, aquest seran de la mida estrictament necessària per tal que pugui passar la maquinaria, i serà objecte de restauració posterior.

Posteriorment, el projecte en sí suposa la retirada d'espècies invasores, la potenciació dels hàbitats d'interès presents i l'adaptació morfològica de l'espai per a la millora de les condicions de ribera, pel que el projecte en si suposa un impacte global positiu.

### 4.7 Fauna

Les millores associades a la hidrologia, la vegetació i els hàbitats afavorirà i millorarà la biodiversitat de la zona, el que comporta un impacte positiu directe a la fauna de la zona, ja que la diversitat, quantitat i qualitat d'hàbitats és directament proporció amb la qualitat dels llocs de refugi i descans de la riba.

L'àmbit del projecte es troba en mig d'un mosaic fortament antropitzat, bàsicament agrícola i urbanitzat, a una distància equidistant entre espais d'interès com l'Albera, les Salines, les Garrigues d'Empordà i els Aiguamolls de l'Empordà i al peu de la Muga, un dels principals connectors vertebradors de la Plana de l'Empordà.

Pel seu entorn i ubicació, la potenciació de les característiques d'habitats riparis en aquest àmbit desenvoluparia un espai amb un elevat potencial com a zona de nidificació, refugi i alimentació de moltes especies faunístiques.

### 4.8 Paisatge

Durant la fase de construcció, existirà una afectació en el paisatge per l'eliminació de les motes, que modificarà l'actual paisatge de la zona.

Posteriorment hi haurà una afectació positiva en el paisatge degut a que, amb l'augment de biodiversitat de la zona, el grau de naturalitat de l'espai augmentarà.

### 4.9 Figures de protecció

L'àmbit d'estudi se situa dins del Pla de conservació *Lutra lutra.* La llúdriga comuna troba el seu hàbitat en masses d'aigua en bones condicions. És una espècie pròpia d'ecosistemes aquàtics com rius, rieres, llacs i qualsevol zona amb presencia d'aigua.

El projecte no es troba dins de cap altra figura de protecció com la Xarxa Natura 2000, ENPE, PEIN, Zona Humida, o aqüífer protegits.

### 4.10 Planejament

Les actuacions plantejades al projecte s'adapten a les directrius establertes en el planejament vigent, especialment al document de Definició de les actuacions per a la gestió de motes i la recuperació de zones inundables a les àrees amb risc significatiu d'inundacions de la conca de la Muga i la Mugueta.

### 4.11 Patrimoni cultural

Pel que fa al patrimoni cultural, l'execució de les obres no afecten cap element catalogat, ja que els més propers se situen a aproximadament 2 km de distancia.

## 5. PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES

En termes generals, les mesures preventives i correctores aniran enfocades en els següents punts:

- **Camins i accessos**: utilitzar sempre que sigui possible camins i accessos existents pel pas de maquinaria. En cas d'haver de fer-ne algun de nou, es farà de la mínima amplada necessària i serà objecte de restauració posterior.
- **Calendari de l'obra**: s'adaptarà en funció del calendari reproductor de la fauna protegida de la zona.
- **Destí terres sobrants:** el sobrant de terres que es generi en les actuacions d'eliminació de les motes es portarà a canteres en fase de restauració.

# 6. TRAMITACIONS ADMINISTRATIVES

### 6.1.1 Tramitació ambiental

A Catalunya l'avaluació ambiental està regulada per la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Aquesta llei té com a objecte establir les bases que han de regir l'avaluació ambiental dels plans, programes i projectes que puguin tenir efectes significatius sobre el medi ambient, i garanteix en tot el territori de l'Estat un elevat nivell de protecció ambiental, amb la finalitat de promoure un desenvolupament sostenible.

L'article 7 "Àmbit d'aplicació de l'avaluació de l'impacte ambiental" en el punt 2 estableix quins projectes són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada.

El present projecte no s'inclou en cap dels supòsits de l'article.

# ANNEX 14 AFECCIONS

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 1
2. LLERA PÚBLICA ..... 1
3. DOMINI PÚBLIC MARITIMOTERRESTE ..... 1
4. INFRAESTRUCTURES VIÀRIES I FERROVIÀRIES ..... 1
5. ESPAIS D'INTERÈS NATURAL ..... 1
5.1 Xarxa Natura 2000 ..... 1
5.2 Zona humida ..... 1
5.3 Pla conservació Lutra lutra ..... 2
5.4 Aqüífers protegits ..... 2
5.5 Patrimoni cultural ..... 2
6. BOSCOS D'UTILITAT PÚBLICA ..... 3

# 1. OBJECTE

El present annex té per objecte identificar si el projecte comporta intervencions en àmbits territorial considerats llera pública, espais d'interès natural o altres figures de protecció.

# 2. LLERA PÚBLICA

El projecte haurà de respectar les limitacions d'usos dins de la zona de flux preferent establertes en l'article 9 bis i següents del Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, pel que es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic.

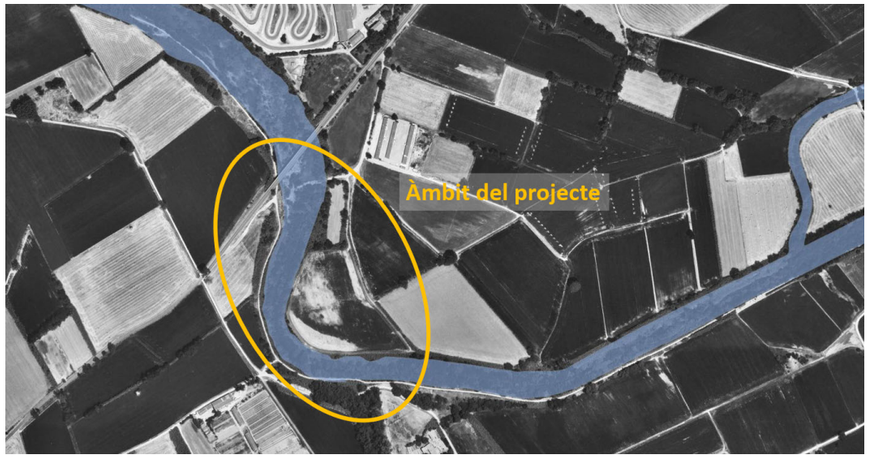



*Figura 1. Zona de Domini Públic Hidràulic. Font: ACA*

La zona del projecte s'inclou completament dins de zona declarada com a Domini Públic Hidràulic.

Atenent l'indicat al punt tres de l'article primer del Reial Decret 638/2016, on es disposa les limitacions en els usos del sòl a la zona de flux preferent, i tenint en consideració que les principals característiques del projecte són la millora morfodinàmica i la restauració passiva de la Muga, es comprova que la tipologia de projecte no es troba dins de les limitacions d'usos establerts en l'article 9 bis del Reial Decret.

Un altre condicionant del projecte ve donat per l'article 67 i següents de les Determinacions Normatives del Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021 aprovat en el Reial Decret 1/2017, de 3 de gener.

Aquest article defineix les activitats vulnerables davant el risc d'avingudes a la zona de flux preferent. Es comprova doncs, que l'objecte del present projecte no es defineix com a vulnerable davant el risc d'avingudes ja que no es considera una activitat, si no que té per objectiu la millora morfodinàmica i la restauració passiva de la Muga.

# 3. DOMINI PÚBLIC MARITIMOTERRESTE

El projecte se situa a més de 9 km del Domini Públic Maritimoterrestre, pel qual no es preveu la seva afecció, ni directa ni indirecta.

# 4. INFRAESTRUCTURES VIÀRIES I FERROVIÀRIES

Les actuacions del projecte no preveuen, en cap cas, l'afectació directa o indirecta de la infraestructura viària adjacent, la carretera C-252, ni de cap altra. A tals efectes no es considera necessari la consulta amb administracions titulars d'infraestructures.

# 5. ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

## 5.1 Xarxa Natura 2000

La Xarxa Natura 2000 és una xarxa europea d'espais naturals que té com a objectiu fer compatible la protecció de les espècies i els hàbitats naturals i seminaturals amb l'activitat humana que s'hi desenvolupa, fent que es mantingui un bon estat de conservació dels hàbitats i espècies i evitar el seu deteriorament.

**No existeix cap espai catalogat com a Xarxa Natura 2000 a l'àmbit d'estudi ni a les seves proximitats.**

## 5.2 Zona humida

Les zones humides són uns dels ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables. Cal conèixer la seva localització, extensió i característiques i particularitats per fomentar-ne una gestió adequada. En aquest context, la Direcció General de Polítiques Ambientals ha elaborat l'inventari de les zones humides de Catalunya.

Amb aquest inventari es pretén:

- Facilitar l'aplicació i el compliment del que disposa l'article 11.1 de la Llei 12/1985, d'espais naturals, en relació amb la protecció de les zones humides.
- Constituir la base per a la redacció dels futurs plans sectorials de zones humides corresponents a les conques internes de Catalunya, a la conca

Dins de l'àmbit d'actuació tampoc existeix cap espai catalogat com a zona humida.

## 5.3 Pla conservació Lutra lutra

El pla de conservació *Lutra lutra* té com a objectiu principal mantenir, com a mínim, la distribució actual coneguda de la llúdriga al territori català.
A més, té els següents objectius secundaris:

- Assegurar de mantenir una estructura i dinàmica de l'hàbitat adequada per a l'espècie
- Assegurar uns nivells poblacionals òptims de les seves preses en les millors zones
- Assegurar uns nivells poblacionals òptims (densitat i estructura d'edats) a les millors zones

L'àmbit d'estudi es troba dins d'aquest pla de conservació.

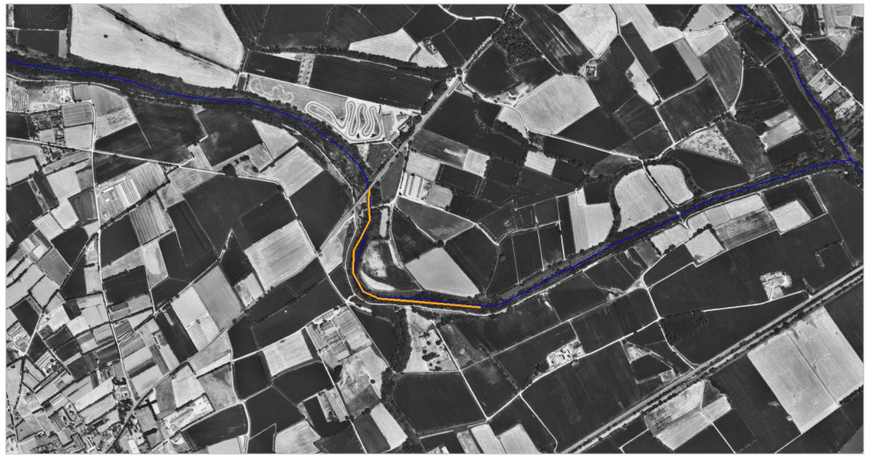


*Figura 2. Pla de conservació Lutra lutra a l'àmbit del projecte.*

## 5.4 Aqüífers protegits

A Catalunya existeix el Decret 328/1988, de l'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

Aquest Decret sorgeix després de que l'aprofitament dels aqüífers derivés en molts casos cap a extraccions indiscriminades que posaven en perill la mateixa existència del recurs, per efecte d'un descens constant dels nivells freàtics que en les zones costaneres comporta, freqüentment, un grau important d'intrusió marina i de salinització.

L'àmbit del projecte no se situa dins d'aqüífer protegit. El que es localitza més proper és el del Delta dels rius Fluvià i Muga, a 1 km de distancia.

*Figura 3. Aqüífer protegit del Delta dels rius Fluvià i Muga.*

## 5.5 Patrimoni cultural

Dins de l'àmbit del projecte no existeix cap element catalogat dins del patrimoni cultural. Els elements catalogats que se situen més propers es localitzen a aproximadament 2 km de distancia.

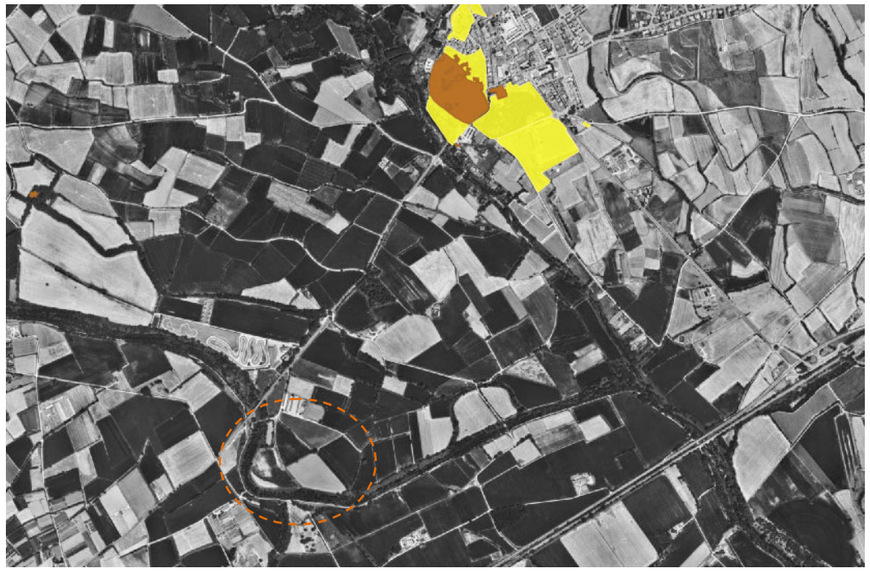


*Figura 4. Patrimoni cultural més proper a la zona d'actuació.*

## 6. BOSCOS D'UTILITAT PÚBLICA

El catàleg de forests d'utilitat pública (CUP) es va crear el 1862 i, actualment, s'ha constituït com un instrument tecnicojurídic fonamental per a la defensa del patrimoni forestal de titularitat pública.

D'acord amb la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya i la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, perquè un bosc pugui ser declarat d'utilitat pública i ser inclòs al CUP, ha de complir alguns dels requisits següents:

- Estar situats a les capçaleres de les xarxes hidrogràfiques, ribes de rius, rieres i torrents.
- Estar pròxims a poblacions, la funció dels quals respon a criteris d'esbarjo i de protecció del paisatge.
- Ésser essencials per a la protecció del sòl enfront de processos d'erosió, evitant-la o reduint allaus, riades i inundacions, i defensant poblacions, cultius i infraestructures.
- Contribuir a la conservació de la diversitat biològica o formar part d'espais naturals protegits.

La qualificació d'utilitat pública atorga als boscos la naturalesa jurídica de domini públic i, en conseqüència, passen a ser inalienables, imprescriptibles i inembargables.

No es localitza cap forest d'utilitat pública dins o prop de l'àmbit d'estudi.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

| Expedient | Data |
| --- | --- |
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

V I S A T

# ANNEX 15. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ ..... 1
2. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS ..... 1
2.1 Identificació dels residus generats ..... 1
2.2 Volums estimats de generació de residus ..... 1
3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS ..... 2
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 4
4.1 Gestió interna de residus ..... 4
4.2 Gestió externa de residus ..... 5
4.3 Gestió de residus segons tipologia: no perillosos ..... 5
4.4 Gestió de residus segons tipologia: perillosos ..... 6
5. DOCUMENTACIÓ ..... 6
6. PRESSUPOST ..... 6
**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES** ..... 1
**1. Mesures de minimització i prevenció de residus** ..... 1
**2. Gestió segons tipologia de residu. No perillosos** ..... 1
**3. Gestió segons tipologia de residu. Perillosos** ..... 2
**4. Senyalització de contenidors** ..... 3
**5. Destí de residus segons tipologia** ..... 4
**PLÀNOLS**
**PRESSUPOST**

# 1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per al projecte de millora morfodinàmica de la Muga.

Aquest estudi té com a objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus.

La gestió dels residus es fa d'acord amb les exigències de la normativa vigent. En aquest cas s'haurà de donar resposta a:

- Reial Decret 105/2008, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

# 2. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS

## 2.1 Identificació dels residus generats

Per a la identificació dels residus generats es tindran en compte les característiques següents que es descriuen en el Decret 152/2017: classificació, codificació i vies de gestió.

Pel que fa a la classificació dels residus, aquesta s'estableix conforme amb la llista establerta a la Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000, entre residus perillosos (P) i residus no perillosos (NP)

La codificació que se li assigna a cada residu correspon a un codi d'acord amb la codificació de sis dígits de la Llista Europea de Residus (codis LER) establertes a la Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000.

Respecte a la gestió de cadascun dels residus, a l'Annex I del Decret s'estableixen les diferents vies de gestió, de valorització o d'eliminació, per a cada tipus de material

Segons el Decret 152/2017, la classificació dels residus de la construcció i la demolició és la següent:

| CODI RESIDU | CLASSE RESIDU | DESCRIPCIÓ | GESTIÓ* |
|---|---|---|---|
| **17 01** | | **Formigó, maons, teules i materials ceràmics** | |
| 17 01 01 | NP | Formigó | R0504 R505<br>D0501 D0502 |
| **17 02** | | **Fusta, vidre i plàstic** | |
| 17 02 01 | NP | Fusta | R0306 R0314 R0101 R0102 R0103<br>D0801 D0502 |
| 17 02 03 | NP | Plàstic | R0306 R0101 R0102 R0103<br>D0502 |
| **17 05** | | **Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge** | |
| 17 05 04 | NP | Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503 | R0502 R0504 R0505 R0507<br>D0901 D0902 D0906 D0907<br>D0501 D0502 |
| **17 09** | | **Altres residus de la construcció i demolició** | |
| 17 09 04 | NP | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903 | R0505<br>D0902<br>D0501 D0502 |
| **20 02** | | **Residus de pacs i jardins** | |
| 20 02 01 | NP | Residus biodegradables | R0301 R0302 R0306 |

*NP: No Perillosos* *P:Perillosos*

*La gestió es presenta per ordre de prioritat. Els codis que comencen per R són codis de valorització. Els codis que comencen per D són codis d'eliminació.

## 2.2 Volums estimats de generació de residus

Amb l'objectiu de planificar la correcta gestió dels diferents tipus de residus, aquests s'estimen en metres cúbics i es codifiquen segons el Llistat Europeu de Residus.

El contractista és l'encarregat de gestionar adequadament l'execució de les diferents fases d'obra de forma que la producció de residus sigui mínima, mitjançant el reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge tal com s'indica en el punt següent del document. En els casos en que això no sigui possible, s'haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, adreçant-los a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançant transportistes autoritzats.

A continuació es mostra una taula amb les quantitats que es preveuen generar per a cada tipus de residu durant l'execució de les obres:

| Codi LER residu | Quantitat ($m^3$) |
|---|---|
| 170101 | 581 |
| 170201 | 12 |
| 170203 | 12 |
| 170504 | 9.197,76 |
| 170904 | 118,4 |
| 200201 | 15 |
| 170903* | 200 (kg) |

Figura 1. volums estimats de residus que es produeixen durant l'execució de les obres.

De les actuacions de reperfilats de la mota, excavació per eliminació del rizoma i d'eliminació de les restes de l'antic pont que es plantegen realitzar, es generarà un excedent de terres i pedres (residu 170504) de 9.197,76 $m^3$. Es procurarà, sempre que sigui possible, valoritzar el material portant-lo a activitats extractives en fase de restauració, obres amb necessitats de préstecs o altres tipologies de valoritzadors. Aquest excedent es la suma de les terres i roques que hauran de ser gestionades fora de l'obra.

Per a la fracció de terres, es té en consideració la suma entre el desmunt de la mota (5.384 $m^3$) i l'excavació per l'eliminació dels rizomes (7.586 $m^3$) i a la qual s'hi aplica un factor d'esponjament d'1,2. Al resultat se li resta les terres que s'utilitzaran per al terraplenat (5.139 $m^3$) i el volum de rizomes que es troben al sòl i que hauran de ser gestionats com a restes vegetals (2.056 $m^3$). Pel qual s'obté un total de 8.369,40 $m^3$.

Per a la fracció de pedres, es considera un volum de retirada d'escullera de 690,3 $m^3$ al que es multiplica un factor d'esponjament 1,2, el que implica un volum de roques a gestionar de 828,36 m3.

El resultat del sumatori entre 8.369,40 $m^3$ (terres) i 828,36 $m^3$ (pedres) és el volum total de terres i pedres a gestionar fora de l'obra. La valoració econòmica de la gestió està inclosa a les corresponents partides dintre del pressupost general de projecte i per això no es valora la gestió al pressupost de gestió de residus del present annex.

## 3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

La planificació de la gestió de residus, així com la seva execució, es realitzarà prenent com a base les alternatives de gestió:

Figura 2. Jerarquia a seguir per a la gestió de residus

En el present apartat s'identifiquen les accions i mesures a tenir en consideració en l'execució de l'obra per part del contractista, amb l'objectiu de preveure la generació de residus i la minimització d'aquests.

- Anomenar un tècnic ambiental, la responsabilitat del qual sigui la planificació de les zones de l'obra on s'emmagatzemaran els residus, tant perillosos com no perillosos.
  Aquestes zones han d'estar, dins del possible, el més pròxim a l'àmbit de l'obra per tal de reduir el recorregut del transport.
- El contractista procedirà a la recuperació ambiental de la zona d'aplec temporal una vegada aquesta sigui desmantellada, realitzant les operacions següents: neteja de la zona, escarificat de la superfície, quan sigui necessari, i comprovació final de què la restauració ha estat eficaç.

Per a la gestió de residus es tindrà en compte:

- Contactar amb els gestors autoritzats encarregats de retirar els residus emmagatzemats convenientment a l'obra i assegurar que el gestor està habilitat per gestionar aquell tipus de residu.
- Dur a terme un control i seguiment dels residus mitjançant documents d'acceptació dels residus i acreditatius d'autorització tant dels transportistes com dels gestors.
- Dur un control exhaustiu de la documentació de gestió necessari per a cada tipus de residu.
- Suggerir els abocadors per les terres d'excavació tenint en compte distància i legislació vigent.

- Vetllar per a la reutilització, recuperació i reciclatge del residu, sempre que no sigui acceptable utilitzar-lo com a subproducte en la mateixa obra.
- Verificar el correcte emmagatzematge dels residus perillosos, segons legislació vigent, mai excedint els 6 mesos d'emmagatzematge en obra.
- Etiquetar els residus perillosos amb la data d'emmagatzematge, el codi d'identificació, nom i telèfon del titular dels residus i la seva naturalesa a partir de pictogrames.
- Adquirir la quantitat adient de material, evitant compres excessives que puguin provocar la caducitat dels productes.
- Evitar els abocaments incontrolats de residus de construcció i demolició.
- Emmagatzemar els residus no perillosos separats per codis per facilitar la seva gestió. A més, els contenidors han d'estar etiquetats amb el tipus de residu que s'emmagatzema, així com el seu codi LER.
- Es portarà un registre de la gestió dels residus segons la seva classificació. En aquest registre es tindrà en compte quin volum o quantitat de residu s'ha gestionat, així com quina ha sigut la empresa encarregada del seu transport i la seva gestió. A més, s'ha de verificar també el destí d'aquests residus per tal d'assegurar una bona gestió d'aquests.

| CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | MESURES PREVENTIVES I ACTUACIONS A REALITZAR | BENEFICIS |
|---|---|---|
| **No Perillosos** | Segregar i identificar els residus segons la seva naturalesa<br>Comprovar que en el contenidor no estiguin barrejats amb altres residus<br>Reutilitzar, sempre que sigui possible, el residu en la mateixa construcció<br>Dur un control exhaustiu de la documentació<br>Assegurar que el transportista i gestor de residus estiguin autoritzats | –Reduir la generació de residus<br><br>–Millorar la gestió dels mateixos |
| **Perillosos** | Verificar el correcte emmagatzematge segons la normativa vigent, mai superant els 6 mesos.<br>En el seu emmagatzematge, els residus han d'anar etiquetats amb la data d'emmagatzematge, el codi d'identificació, nom i telèfon del titular dels residus i la seva naturalesa a través de pictograma.<br>Dur un control exhaustiu de la documentació de gestió de cada residu<br>Assegurar que el transportista i gestor de residus estiguin autoritzats | |

Figura 3. Mesures preventives i actuacions a realitzar per la gestió de residus

A continuació es mostra una fitxa model amb accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte.

| 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 poder 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 parties 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? (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). | | |
| 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 4. Fitxa tipus amb accions de minimització i prevenció

A més, es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus que s'adjuntarà en el PAQMA i s'impartirà a obra.

Aquesta formació inclourà:

- Explicació als operaris del tipus de separació selectiva prevista.
- Normativa d'aplicació

- S'expliquen les tipologies de residus (perillós i no perillós) i quins residus, dels estimats en l'obra, engloben cada grup.
- A la vista de tothom en l'obra hi haurà un plànol on s'identifiquin correctament i de forma fàcil i llegible la situació dels diferents contenidors segons tipologies de residus.
- Es concreten els passos a seguir per gestionar els residus perillosos.
- Mesures d'actuació davant d'abocaments accidentals
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització dels residus dins l'obra per la seva tipologia

# 4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es pretén deixar constància del ventall d'operacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

A més de les accions que es realitzen en fase de redacció de projecte per tal de disminuir els residus que es generen a una obra, s'ha de considerar que la gestió que es fa durant la fase d'obra també pot reduir aquesta quantitat.

La gestió dels residus d'una obra es pot classificar en dos tipus: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra.

## 4.1 Gestió interna de residus

Es prendran una sèrie de mesures dins de l'obra per tal de gestionar correctament els residus que es generin.

Els principals condicionants en la gestió interna a l'obra dels residus se centra en l'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra, la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ i la proximitat de valoritzadors de residus i la distancia als dipòsits controlats, així com els costos associats a cada opció de gestió.

En aquest cas, la correcta separació dins de l'obra dels diferents residus és el punt més important a tenir en compte dins de l'obra, ja que, com més homogeni estigui el contenidor que surt de l'obra, té més possibilitats de ser valoritzat que un carregat amb un residu heterogeni.

| **MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA** | | |
|---|---|---|
| **Separació segons tipologia de residu** | Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra<br>Cal recordar que, segons la Llei 7/2022 els residus de la construcció i demolició no perillosos hauran de ser classificats en, al menys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. | |
| Perillosos | Zona habilitada pels residus Perillosos<br>La legislació de Residus Perillosos obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:<br>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.<br>- El contenidor de residus perillosos haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.<br>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes perillosos, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.<br>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. − Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites,<br>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials. | |
| No perillosos | □ Contenidor per no perillosos barrejats<br>□ Contenidor per ceràmica<br>□ Contenidor per plàstic<br>□ Contenidor per fusta<br>□ Contenidor per paper i cartró | □ Contenidor per formigó<br>□ Contenidor per metall<br>□ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador<br>□ Contenidor per la resta de residus no perillosos |
| **Reciclatge de residus petris en la pròpia obra** | Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:<br>(kg): (m3):<br>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)<br>(kg): (m3): | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Senyalització dels contenidors** | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. | | | | |
| No perillosos | Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, fusta, metalls, plàstic, paper i cartró, etc.<br>CODIS LER: 170107,170504, 170201, 170407, 150101, 170203... (codis admesos en dipòsits de residus no especials)<br>El símbol identifica als residus no perillosos barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: | | | | |
| | Fusta | Ferralla | Paper i cartró | Plàstic | Cables elèctrics |
| Perillosos | CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus).<br>El símbol identifica els residus perillosos de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Perillosos, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Perillosos | | | | |

Figura 5. Fitxa resum de la gestió dels residus dins de l'obra

## 4.2 Gestió externa de residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat: la valorització i l'eliminació.

La valorització és aquell procés pel qual es permet aprofitar els recursos obtinguts del residu. Aquest concepte engloba diferents procediments, que són el reciclatge o la valorització energètica.

El reciclatge engloba aquelles gestions realitzades per tal d'extreure algun recurs material, en canvi, el procediment de la valorització energètica té com a objectiu l'aprofitament energètic utilitzant el residu com a combustible.

Els residus que no poden ser valoritzats ni per procediments de reciclatge ni de valorització energètica, seran dipositats a abocadors, que sempre serà la última opció que es contempli.

Els gestors que es designin per a tots els residus han d'estar necessàriament inscrits en el Registre General de Gestor de Residus de Catalunya. Segons el residu i la quantitat que es porti fora de l'obra, per a cada gestió, es podrà generar la següent documentació:

- Fitxes d'acceptació
- Fulls de seguiment
- Fulls de seguiment itinerant
- Fulls d'identificació
- Justificant de recepció del residu

Es desenvolupa una fitxa model resum de gestió dels residus fora de l'obra.

| **FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Destí dels residus segons tipologia** | Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció: | | | | | |
| **No perillosos** | | **Quantitat estimada** | | **Gestor** | | **Observacions** |
| | | **m3** | **tones** | **Codi** | **Nom** | |
| | Reciclatge | | | | | |
| | Reciclatge de fusta | | | | | |
| | Reciclatge de plàstic | | | | | |
| | Reciclatge de paper-cartró | | | | | |
| | Reciclatge altres | | | | | |
| | Planta de transferència | | | | | |
| | Planta de selecció | | | | | |
| | Dipòsit | | | | | |
| **Perillosos** | | **Quantitat estimada** | | **Gestor** | | **Observacions** |
| | | **m3** | **tones** | **Codi** | **Nom** | |
| | Instal·lació de gestió de residus perillosos | | | | | |

Figura 6. Fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra

## 4.3 Gestió de residus segons tipologia: no perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i enderroc d'obres d'edificació.

Pel que fa a la gestió dins de l'obra d'aquest tipus de residu, en general, es consideren importants els següents punts:

- Dins l'àmbit de l'obra es localitzarà, com a mínim, un emplaçament com a zona d'abassegament de residus.
- S'establirà un contenidor exclusiu per a cada tipologia de residus, etiquetat, datat i de la mida suficient per assegurar el correcte emmagatzematge de cadascun dels residus.
- Es protegiran els residus de les inclemències climàtiques, segons les necessitats de cada tipus de residu.
- Es tramitaran els residus segons la seva tipologia.
- Sempre que es pugui es mirarà de reutilitzar els materials.

### 4.4 Gestió de residus segons tipologia: perillosos

Els residus perillosos són aquells que per la seva composició química i les seves característiques són perilloses per la salut i/o per al medi ambient, comportant que la seva gestió sigui més complexa que la gestió d'aquells residus que no són perillosos.

En aquest cas, els residus han de ser dipositats en bidons que no poden estar emmagatzemats més de 6 mesos a l'obra. Aquests bidons han d'estar localitzats sobre una llosa de formigó per tal d'aïllar-los del contacte directe amb el sòl, protegint aquest de qualsevol vessament accidental que pugui ser produït. A més d'haver d'estar correctament tancats, els bidons s'han d'ubicar sota un sostre per tal que estiguin protegits de les incidències climàtiques que hi hagin al llarg de l'obra i evitar així possibles vessaments al sòl.

Els residus es dipositaran de forma diària en els contenidors o zones habilitades, situades en una zona delimitada i clarament senyalada i identificada.

Serà responsabilitat del cap d'obra la correcta disposició dels residus en el contenidor corresponent, de forma que no quedin barrejats els residus.

A l'hora de gestionar aquest residus, es tramitaran segons la seva tipologia, tenint en compte els transportistes i gestors autoritzats per a cadascun d'ells i obtenint la documentació necessària per a cada cas.

## 5. DOCUMENTACIÓ

Residus no perillosos

El cap d'obra s'encarregarà d'obtenir i comprovar la documentació acreditativa d'autorització dels abocadors i transportistes per als residus previstos i els permisos de dipòsit d'excedents en zones de reblert (pedreres, ports, etc.).

El cap d'obra obtindrà els registres de transport de material a abocador.

Residus perillosos

El cap d'obra sol·licitarà a cada gestor d'aquesta tipologia de residus, l'acreditació de "Gestor i/o transportista" vàlida i vigent per al residu que gestioni.

Es posarà en contacte amb un gestor autoritzat per a la recollida de residus, abans dels sis mesos des de l'envasat i abans d'acabar l'obra.

Es complimentaran els documents de control i seguiment per a cadascun dels residus a recollir.

En el moment de la recollida es comprovarà que el transport (vehicle) i el transportista estan autoritzats, analitzant la documentació acreditativa.

Documentació de control d'obra

El contractista desenvoluparà un seguiment documental de tots els residus per tal de poder demostrar el compliment de les prescripcions del Pla de Gestió de Residus.

## 6. PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus, calculat a partir del Banc de preus del BEDEC 2022, ascendeix a 23.589,52 €, repartits de la següent manera:

| Gestió de residus | |
|---|---|
| Classificació de residus | 3.797,83 €• |
| Càrrega i transport | 7.181,58 € |
| Disposició | 12.610,01 € |
| **Total** | **23.589,42 €** |

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

## 1. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la present obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, 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, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no perillosos i dels residus perillosos (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, 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 pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

## 2. Gestió segons tipologia de residu. No perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació seran terres de diferents naturaleses, restes vegetals i runa neta.

Per definir les operacions de gestió de residus no perillosos, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que 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 pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats no perillosos 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 la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no Perillosos en obra pot presentar el següent escenari:

- **Runes. LER 170107**

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

- **Terres no aptes. LER 170504**

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

- **Fusta. LER 170201**

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

- **Plàstics. LER 170203**

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

- **Residus biodegradables. LER 200201**

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

## 3. Gestió segons tipologia de residu. Perillosos

S'entenen com a residus perillosos aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial. En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril,

de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus perillosos que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.

S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.

Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.

Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

- **Aerosols. LER - 150111**

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

- **Bateries usades. LER 160601**

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

- **Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

## 4. Senyalització de contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

- **No perillosos**

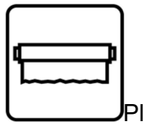
-
- Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
- CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

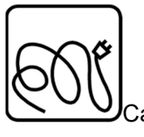
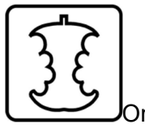
- **No perillosos barrejats**

-

- Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

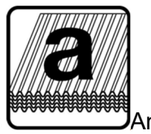
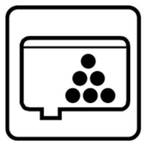
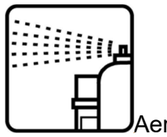
- CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

- Fusta Ferralla Paper i cartró  Plàstic

-  Cables elèctrics Poda  Orgànica Terres

-

- **Perillosos**

- Especials  Amiant  Tòners  Aerosols

-

- CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

## 5. Destí de residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.

- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

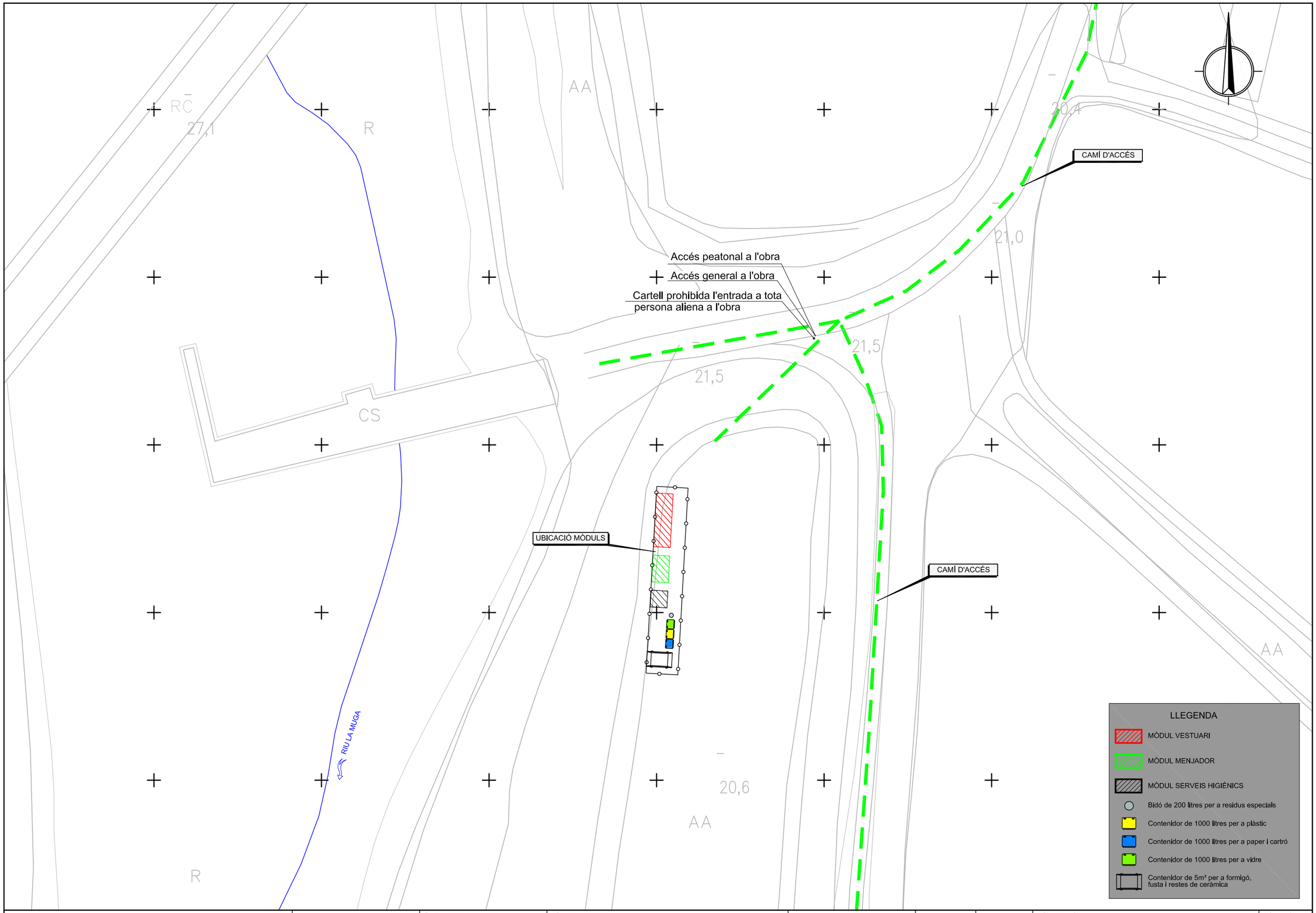
A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

# PLÀNOLS




Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro — proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:500 — 15m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 15
PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS
UBICACIÓ MÒDULS D'INSTAL.LACIONS

PLÀNOL NÚM.: AN15

FULL: 1 DE 1

# PRESSUPOST

# 1. Pressupost

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost LME.00159/01.P |
| Capítol | 01 | Classificació de residus |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 - 2) | 24,19 | 157,000 | 3.797,83 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.01** | | | **3.797,83** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost LME.00159/01.P |
| Capítol | 02 | Càrrega i transport |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I5N | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 4) | 14,14 | 157,000 | 2.219,98 |
| 2 | P2R5-DT0Y | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3) | 8,04 | 581,000 | 4.671,24 |
| 3 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 1) | 72,59 | 4,000 | 290,36 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.02** | | | **7.181,58** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost LME.00159/01.P |
| Capítol | 03 | Disposició |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2RA-HOJ6 | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 10) | 25,20 | 10,000 | 252,00 |
| 2 | P2RA-HOJ9 | m3 | 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 (P - 11) | 73,71 | 5,000 | 368,55 |
| 3 | P2RA-EU7Z | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 9) | 16,75 | 581,034 | 9.732,32 |
| 4 | P2RA-EU43 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 8) | 17,31 | 118,400 | 2.049,50 |
| 5 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 5) | 0,00 | 12,000 | 0,00 |
| 6 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 6) | 12,97 | 12,000 | 155,64 |
| 7 | P2RA-EU3Y | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 7) | 0,26 | 200,000 | 52,00 |





# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | **01.03** | **12.610,01** |

–

## 2. Amidaments

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST LME.00159/01.P
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 | 200201 | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | 170904 | | 118,000 | | | | 118,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 170203 | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 170201 | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **157,000**

Obra 01 PRESSUPOST LME.00159/01.P
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I5N | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 200201 | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 170904 | | 118,000 | | | | 118,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 170203 | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 170201 | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **157,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P2R5-DT0Y | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 170101 | | 581,000 | | | | 581,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **581,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST LME.00159/01.P
Capítol 03 DISPOSICIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2RA-HOJ6 | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Superfície | | | | | |
| 2 | Restes vegetals esbrossada | | 100,000 | 0,200 | 0,500 | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

2 P2RA-HOJ9 m3

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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZIA | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

3 P2RA-EU7Z m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Enderroc restes plataforma antic pont carretera C-252 | C | Superfície | Gruix | | | | |
| 2 | | | 166,000 | 1,300 | | | 215,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 200,000 | 1,300 | | | 260,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 45,700 | 0,820 | | | 37,474 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 36,400 | 1,100 | | | 40,040 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | 0,000 | |
| 7 | | C | Longitud | Alçada | Gruix | | | |
| 8 | Estrep pont marge esquerre | | 7,900 | 3,000 | 0,600 | | 14,220 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 5,000 | 3,000 | 0,600 | 0,500 | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 10,000 | 3,000 | 0,600 | 0,500 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **581,034**

4 P2RA-EU43 m3

Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Superfície | | | | | |
| 2 | Enderroc tram calçada paviment asfàltic (marge esquerre riu) | | 342,000 | 0,200 | | | 68,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Altres | | | 50,000 | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **118,400**

5 P2RA-EU1V m3

Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

6 P2RA-EU23 m3

Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**





# AMIDAMENTS



7 P2RA-EU3Y kg

Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **200,000**

# 3. Quadre de preus 1

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 72,59 | € |
| P-2 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 24,19 | € |
| P-3 | P2R5-DT0Y | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 8,04 | € |
| P-4 | P2R6-4I5N | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 14,14 | € |
| P-5 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-6 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(DOTZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 12,97 | € |
| P-7 | P2RA-EU3Y | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 0,26 | € |
| P-8 | P2RA-EU43 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 17,31 | € |
| P-9 | P2RA-EU7Z | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 16,75 | € |
| P-10 | P2RA-HOJ6 | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 25,20 | € |
| P-11 | P2RA-HOJ9 | m3 | 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<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 73,71 | € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Barcelona, febrer de 2023

L´autora del projecte:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

# 4. Quadre de preus 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat | **72,59** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 72,59000 | € |
| P-2 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **24,19** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 24,19000 | € |
| P-3 | P2R5-DT0Y | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **8,04** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,04000 | € |
| P-4 | P2R6-4I5N | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **14,14** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 14,14000 | € |
| P-5 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | **0,00** | **€** |
| | B2RA-28TU | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-6 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **12,97** | **€** |
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 12,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,62000 | € |
| P-7 | P2RA-EU3Y | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus | **0,26** | **€** |
| | B2RA-28TJ | kg | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus | 0,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,01000 | € |
| P-8 | P2RA-EU43 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **17,31** | **€** |
| | B2RA-28TO | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 16,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,82000 | € |
| P-9 | P2RA-EU7Z | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **16,75** | **€** |
| | B2RA-28UQ | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 15,95000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,80000 | € |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-10 | P2RA-HOJ6 | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **25,20** | **€** |
| | 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 | 24,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,20000 | € |
| P-11 | P2RA-HOJ9 | m3 | 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 | **73,71** | **€** |
| | 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 | 70,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,51000 | € |

Barcelona, febrer de 2023

L´autora del projecte:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

# 5. Resum pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Classificació de residus | 3.797,83 |
| Capítol | 01.02 | Càrrega i transport | 7.181,58 |
| Capítol | 01.03 | Disposició | 12.610,01 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost LME.00159/01.P** | **23.589,42** |
| | | **23.589,42** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost LME.00159/01.P | 23.589,42 |
| | | | **23.589,42** |

Barcelona, febrer de 2023
L´autora del projecte:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

# ANNEX 16. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# Índex

1 Introducció ..... 2

2 Preus descompostos ..... 2

2.1 Costos directes ..... 2

2.1 Costos indirectes ..... 2

3 Llistat de preus descompostos ..... 3

# 1 Introducció

Aquest annex té per objecte donar complida justificació als preus utilitzats en l'elaboració del present projecte constructiu.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en les darreres versions del banc de preus Bedec, del qual es disposa al Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC):

- Banc BEDEC 2022/04. Volum d'obra Obres Tipus PEM 1,710M €. Àmbit de preus Girona.

# 2 Preus descompostos

Els preus descompostos de cadascuna de les unitats d'obra que composen el projecte s'ha estimat a partir de la seva descomposició de la següent forma:

- Costos directes: aquells que es produeixen en l'obra o fora d'ella i poden ser atribuïts inequívocament a una sola unitat d'obra.
- Costos indirectes: aquells que es produeixen com a conseqüència de la realització de l'obra però no es poden atribuir a una unitat d'obra concreta si no al conjunt de la mateixa i, per tant, es reparteixen entre totes les unitats d'obra, generalment com un percentatge dels costes directes.

## 2.1 Costos directes

Els costos directes (Cd) s'obtenen a partir de la valoració de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen o són emprats directament en la execució de cada unitat d'obra.
L'obtenció d'aquests costos directes s'inclou en els llistats de preus descompostos de les diferents unitats d'obra a emprar (apartat 3), ascendint els mateixos a la quantitat de 378.933,46 € (tres-cents setanta-vuit mil nou-cents trenta-tres euros amb quaranta-sis cèntims).

## 2.1 Costos indirectes

Per la determinació dels costos indirectes (Ci) que gravaran els costos directes s'adopten els criteris establerts en l'Ordre del Ministerial d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, en la qual es dicten les normes complementàries del Reglament general de Contractació de l'Estat.
Segons aquesta normativa, els costos indirectes són tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes, si no al conjunt de l'obra, com:

- Instal·lacions d'oficina a peu d'obra, comunicacions, magatzems, tallers, laboratoris, etc.
- Els costos derivats del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i que no intervenen directament en la execució d'unitats d'obra concretament, com són enginyers, encarregats, entre d'altres.

Segons aquesta normativa, s'estableix la següent equació per al càlcul dels preus d'execució material:

$$P_m = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \cdot C_d$$

On:

$P_m$: Preu d'execució material de la unitat corresponent

K: Percentatge corresponent a costos indirectes

$C_d$: Costos directes de la unitat

El valor del coeficient K que correspon als costos indirectes està compost per dos sumands:

$$K = K_1 + K_2$$

El coeficient $K_1$ és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i dels costos directes de l'obra.

$$K_1 = \left(\frac{C_i}{C_d}\right) \cdot 100$$

Per al càlcul del coeficient $K_1$ es realitza el càlcul dels costos indirectes de l'obra, que es projecten, tenint en compte els següents conceptes:

- Instal·lacions:

  - Oficina a peu d'obra: 400 euros/mes

- Funcionament i equipament:
  Dins d'aquest apartat es contemplen els següents costos:
  - Despeses de Telefonia mòbil i missatgeria: 70 euros/mes
  - 1 Vehicle d'obra: 300 euros/mes

- Personal tècnic i administratiu:
  S'ha considerat el següent personal:
  - 1 Enginyer a 3.300 euros/mes
  - 1 Encarregat general d'obra a 2.600 euros/mes
  - 1 Administratiu a 2.000 euros/mes

I tenint en compte la duració de les obres, que es preveu en un termini d'execució de 5 mesos (10 mesos si es té en compte els mesos de Maig, Juny, Juliol, Agost i Setembre en que no es realitzen treballs), s'obté la valoració total dels costos indirectes, que ascendeix a la quantitat de 17.150 € (disset mil cent cinquanta euros).

| | unitats | €/mes | mesos | dedicació | cost |
|---|---|---|---|---|---|
| Encarregat d'obra | 1 | 2.600 | 5 | 45% | 5.850 € |
| Administratiu | 1 | 2.000 | 5 | 25% | 2.500 € |
| Enginyer | 1 | 3.300 | 5 | 30% | 4.950 € |
| Vehicle d'obra | 1 | 300 | 5 | 100% | 1.500 € |
| Oficina a peu d'obra | 1 | 400 | 5 | 100% | 2.000 € |
| Despeses de Telefonia mòbil i missatgeria | 1 | 70 | 5 | 100% | 350 € |
| **TOTAL COSTOS INDIRECTES** | | | | | **17.150 €** |

Aplicant l'equació tenint en compte que els costos indirectes ascendeixen a la quantitat de 17.150 € mentre que els costos directes són 378.933,46 € (obtinguts d'aplicar els amidaments de projecte als preus de les diferents unitats), es calcula el valor del coeficient $K_1$.

$$K_1 = \text{Cost indirecte} / \text{Cost directe} = 17.150 / 378.933,46 = 4,5\%$$

Quant al coeficient $K_2$ és el percentatge corresponent a imprevistos, que donades les característiques de l'obra es considera de 0,5%.

Amb tot això s'obté **el percentatge K a aplicar als costos indirectes** que **és del 5 %**:

$$K = K_1 + K_2 = 4,5\% + 0,5\% = 5\%$$

## 3 Llistat de preus descompostos

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

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 24,65000 | € |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 27,42000 | € |
| A0112000 | h | Cap de colla | 28,80000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 27,19000 | € |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 28,01000 | € |
| A013P000 | h | Ajudant jardiner | 24,86000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 22,70000 | € |
| A03-I7VU | h | Cap de colla de forestal | 25,13000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 18,06000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 19,08000 | € |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 30,90000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 28,69000 | € |
| A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 23,13000 | € |
| A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 37,84000 | € |
| A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 28,94000 | € |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C000-00GA | h | Criba separadora de terres | 45,00000 | € |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,86000 | € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 65,34000 | € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 45,91000 | € |
| C131-005D | h | Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t | 40,76000 | € |
| C133U005 | h | Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t | 46,70000 | € |
| C133-00EW | h | Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t | 45,22000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 94,89000 | € |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 78,23000 | € |
| C139-00LH | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t | 88,19000 | € |
| C139-00LI | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t | 118,80000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 52,25000 | € |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 50,49000 | € |
| C1503000 | h | Camió grua | 45,42000 | € |
| C1503U20 | h | Camió grua de 10 t | 46,04000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 44,58000 | € |
| C151-0032 | h | Camió cisterna de 10 m3 | 49,07000 | € |
| C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 49,01000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 46,56000 | € |
| C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 50,49000 | € |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 40,29000 | € |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 33,80000 | € |
| C15I-00JX | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari | 10,20000 | € |
| C1R2-00JC | h | Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment | 13,00000 | € |
| C200F000 | h | Màquina taladradora | 3,35000 | € |
| C200U001 | h | Motoserra per a la tala d'arbres | 2,66000 | € |
| C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 7,07000 | € |
| CR11-00JT | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc | 67,70000 | € |
| CR22-008A | h | Tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW ( 55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m | 47,22000 | € |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra | 3,25000 | € |
| CRE23000 | h | Motoserra | 3,14000 | € |
| CRE2-00BZ | h | Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor | 3,97000 | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,50000 | € |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,56000 | € |
| B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 18,21000 | € |
| B03L-05MX | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm | 40,46000 | € |
| B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 65,29000 | € |
| B0A1-07KB | u | Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior | 1,08000 | € |
| B0A1-07KF | u | Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior | 0,58000 | € |
| B0B7-106P | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 1,04000 | € |
| B2RA9SB0 | t | Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 45,00000 | € |
| B2RA9TD0 | t | Deposició controlada a 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 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 75,00000 | € |
| B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 48,00000 | € |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,00000 | € |
| B2RB-HG0U | t | Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,10000 | € |
| BEEA0003 | ml | glifosfat 6% aigua o similar | 0,05000 | € |
| BFB6-09B5 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 1,05000 | € |
| BFB6-09BH | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 2,54000 | € |
| BFWF-09SY | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 3,70000 | € |
| BFWF-09VA | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 8,04000 | € |
| BFYH-0A3A | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,02000 | € |
| BFYH-0A3E | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,09000 | € |
| BFYH-0A5T | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,21000 | € |
| BJSS-28MQ | m | Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm | 1,18000 | € |
| BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 55,88000 | € |
| BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 40,72000 | € |
| BR429-22GC | u | Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 | € |
| BR433-22L1 | u | Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ | 26,13000 | € |
| BR44D-23CO | u | Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua | 11,74000 | € |
| BR454-23Y0 | u | Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 | € |
| BR454-23Y1 | u | Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 | € |
| BR4BH-25SG | u | Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l | 3,55000 | € |
| BR4BQ-25TQ | u | Cornus sanguinea de altura de 60 a 80 cm, en contenedor de 3l | 3,55000 | € |
| BR4H3-26A2 | u | Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,55000 | € |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BR4HB-26BZ | u | Saponaria officinalis en contenidor 1,3 l | 2,16000 | € |
| BR4JH-26HN | u | Vinca difformis en contenidor d'1,3 l | 2,16000 | € |
| BXXXXXXX1 | dia | Jornada biòleg expert | 410,00000 | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-1** | **EEA0002** | u | Perforació injecció de materia viva per eliminació de negundo | **Rend.: 1,000** | **12,21** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x 19,08000 | = | 9,54000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 9,54000 | 9,54000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C200F000 | h | Màquina taladradora | 0,250 | /R x 3,35000 | = | 0,83750 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,83750 | 0,83750 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BEEA0003 | ml | glifosfat 6% aigua o similar | 25,000 | x 0,05000 | = | 1,25000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,25000 | 1,25000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 11,62750 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 0,58138 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **12,20888** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-2** | **G21R0002** | u | Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions | **Rend.: 1,000** | **199,86** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,080 | /R x | 28,80000 | = | 2,30400 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,800 | /R x | 22,70000 | = | 18,16000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,400 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,34000 | 31,34000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U20 | h | Camió grua de 10 t | 0,400 | /R x | 46,04000 | = | 18,41600 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,400 | /R x | 50,49000 | = | 20,19600 | |
| | C133U005 | h | Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t | 0,400 | /R x | 46,70000 | = | 18,68000 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,400 | /R x | 45,91000 | = | 18,36400 | |
| | C200U001 | h | Motoserra per a la tala d'arbres | 0,400 | /R x | 2,66000 | = | 1,06400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 76,72000 | 76,72000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 4,500 | x | 18,21000 | = | 81,94500 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,225 | x | 1,50000 | = | 0,33750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 82,28250 | 82,28250 |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 190,34250 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 9,51713 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **199,85963** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-3** | **G21R11A0** | u | Tala controlada directa d'arbre de 6 m d'alçària o més, deixant la soca a la vista, 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** | **73,93** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013P000 | h | Ajudant jardiner | 0,440 | /R x | 24,86000 | = | 10,93840 | |
| | A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 0,440 | /R x | 28,01000 | = | 12,32440 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,26280 | 23,26280 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 1,000 | /R x | 45,42000 | = | 45,42000 | |
| | CRE23000 | h | Motoserra | 0,440 | /R x | 3,14000 | = | 1,38160 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 46,80160 | 46,80160 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA9SB0 | t | Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,000 | x | 45,00000 | = | 0,00000 | |
| | B2RA9TD0 | t | Deposició controlada a 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 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,000 | x | 75,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,34894 |
| COST DIRECTE | | 70,41334 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 3,52067 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **73,93401** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-4** | **P2146-DJ30** | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **Rend.: 1,000** | **4,03** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,054 | /R x | 65,34000 | = | 3,52836 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0033 | /R x | 94,89000 | = | 0,31314 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,84150 | 3,84150 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | 3,84150 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,19208 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,03358** |

**P-5** **P214N-52TT** m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **47,15** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,720 | /R x | 19,08000 | = | 13,73760 | |
| A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,400 | /R x | 23,13000 | = | 9,25200 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 18,06000 | = | 7,22400 | |
| | | | | Subtotal: | | | 30,21360 | 30,21360 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,360 | /R x | 15,86000 | = | 5,70960 | |
| C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,400 | /R x | 7,07000 | = | 2,82800 | |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,0729 | /R x | 78,23000 | = | 5,70297 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,24057 | 14,24057 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,45320 |
| COST DIRECTE | | 44,90737 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,24537 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **47,15274** |

**P-6** **P221H-EL6D** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **2,97** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,010 | /R x | 18,06000 | = | 0,18060 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,18060 | 0,18060 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C139-00LH | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t | 0,030 | /R x | 88,19000 | = | 2,64570 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,64570 | 2,64570 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00271 |
| COST DIRECTE | | 2,82901 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,14145 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,97046** |

Pressupost de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

**P-7** **P221H-N001** m3 Retirada d'escollera, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **2,97** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,010 | /R x | 18,06000 | = | 0,18060 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,18060 | 0,18060 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C139-00LH | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t | 0,030 | /R x | 88,19000 | = | 2,64570 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,64570 | 2,64570 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00271 |
| COST DIRECTE | | 2,82901 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,14145 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,97046** |

**P-8** **P2242-53C7** m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **1,78** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,022 | /R x | 18,06000 | = | 0,39732 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,39732 | 0,39732 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C139-00LI | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t | 0,0109 | /R x | 118,80000 | = | 1,29492 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,29492 | 1,29492 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00596 |
| COST DIRECTE | | 1,69820 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,08491 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,78311** |

**P-9** **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** **3,47** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,010 | /R x | 18,06000 | = | 0,18060 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,18060 | 0,18060 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C131-005D | h | Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t | 0,040 | /R x | 40,76000 | = | 1,63040 | |
| C133-00EW | h | Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t | 0,033 | /R x | 45,22000 | = | 1,49226 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,12266 | 3,12266 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00271 |
| | | | COST DIRECTE | | 3,30597 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,16530 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,47127** |

**P-10** **P22Z3-0000** m3 Separació terres i rizomes mitjançant garbellat **Rend.: 1,000** **2,36** €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | |
| C000-00GA h | Criba separadora de terres | 0,050 | /R x | 45,00000 | = | 2,25000 | |
| | Subtotal: | | | | | 2,25000 | 2,25000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2,25000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,11250 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,36250** |

**P-11** **P24A-H9B2** m3 Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km **Rend.: 1,000** **3,19** €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | |
| C154-003N h | Camió per a transport de 7 t | 0,090 | /R x | 33,80000 | = | 3,04200 | |
| | Subtotal: | | | | | 3,04200 | 3,04200 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 3,04200 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,15210 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,19410** |

**P-12** **P2R3-HIFZ** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km **Rend.: 1,000** **5,09** €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | |
| C154-003K h | Camió per a transport de 20 t | 0,096 | /R x | 50,49000 | = | 4,84704 | |
| | Subtotal: | | | | | 4,84704 | 4,84704 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 4,84704 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,24235 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,08939** |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

**P-13** **P2R3-HIHS** m3 Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km **Rend.: 1,000** **6,04** €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | |
| C154-003K h | Camió per a transport de 20 t | 0,114 | /R x | 50,49000 | = | 5,75586 | |
| | Subtotal: | | | | | 5,75586 | 5,75586 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 5,75586 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,28779 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,04365** |

**P-14** **P2RB-HG0T** m3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **2,43** €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| B2RB-HG0U t | Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 2,100 | x | 1,10000 | = | 2,31000 | |
| | Subtotal: | | | | | 2,31000 | 2,31000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2,31000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,11550 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,42550** |

**P-15** **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** **1,68** €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| B2RB-HFVL t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,600 | x | 1,00000 | = | 1,60000 | |
| | Subtotal: | | | | | 1,60000 | 1,60000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1,60000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,08000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,68000** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-16** | **P2RT-EUFM** | m3 | Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment | **Rend.: 1,000** | **1,97** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,058 | /R x | 19,08000 = | 1,10664 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,10664 | 1,10664 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1R2-00JC | h | Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment | 0,058 | /R x | 13,00000 = | 0,75400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,75400 | 0,75400 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | 0,01107 |
| COST DIRECTE | | 1,87171 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,09359 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,96529** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-17** | **PFB4-DW4S** | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment | **Rend.: 1,000** | **6,89** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,060 | /R x | 28,69000 = | 1,72140 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,060 | /R x | 24,65000 = | 1,47900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,20040 | 3,20040 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFB6-09B5 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 1,05000 = | 1,07100 | |
| | BFYH-0A3E | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,09000 = | 0,09000 | |
| | BFWF-09SY | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 3,70000 = | 1,11000 | |
| | B0A1-07KF | u | Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior | 1,800 | x | 0,58000 = | 1,04400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,31500 | 3,31500 |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,04801 |
| COST DIRECTE | | 6,56341 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,32817 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,89158** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-18** | **PFB4-DW4X** | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment | **Rend.: 1,000** | **11,04** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,070 | /R x | 24,65000 = | 1,72550 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,070 | /R x | 28,69000 = | 2,00830 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,73380 | 3,73380 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFYH-0A5T | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,21000 = | 0,21000 | |
| | B0A1-07KB | u | Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior | 1,400 | x | 1,08000 = | 1,51200 | |
| | BFB6-09BH | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 2,54000 = | 2,59080 | |
| | BFWF-09VA | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 8,04000 = | 2,41200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,72480 | 6,72480 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,05601 |
| COST DIRECTE | | 10,51461 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,52573 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,04034** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-19** | **PJS6-9EEK** | m | Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m | **Rend.: 1,000** | **3,44** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,034 | /R x | 28,69000 = | 0,97546 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,034 | /R x | 24,65000 = | 0,83810 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,81356 | 1,81356 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BJSS-28MQ | m | Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm | 1,050 | x | 1,18000 = | 1,23900 | |
| | BFYH-0A3A | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,02000 = | 0,02000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0B7-106P | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 0,150 | x 1,04000 | = 0,15600 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,41500 | | 1,41500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | | 0,04534 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 3,27390 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,16369 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **3,43759** |

**P-20 PR10-8I85** m2 Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina **Rend.: 1,000** **0,33** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CR11-00JT | h Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc | 0,0046 | /R x | 67,70000 | = | 0,31142 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,31142 | 0,31142 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 0,31142 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 0,01557 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,32699** |

**P-21 PR26-4IM3** m2 Subsolament de terreny compacte a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 5 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % **Rend.: 1,000** **0,27** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CR22-008A | h Tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW ( 55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m | 0,0054 | /R x | 47,22000 | = | 0,25499 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,25499 | 0,25499 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 0,25499 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 0,01275 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,26774** |

**P-22 PR429-8UCM** u Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 **Rend.: 1,000** **0,69** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BR429-22G | u Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 | 1,000 | x | 0,66000 | = | 0,66000 | |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 0,66000 | 0,66000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 0,66000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,03300 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **0,69300** |

**P-23 PR434-8ULN** u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **27,44** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BR433-22L1 | u Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ | 1,000 | x | 26,13000 | = | 26,13000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 26,13000 | 26,13000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 26,13000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 1,30650 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **27,43650** |

**P-24 PR44D-8W2N** u Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua **Rend.: 1,000** **12,33** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BR44D-23C | u Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua | 1,000 | x | 11,74000 | = | 11,74000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,74000 | 11,74000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 11,74000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 0,58700 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **12,32700** |

**P-25 PR454-8X7M** u Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 **Rend.: 1,000** **0,69** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BR454-23Y0 | u Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 | 1,000 | x | 0,66000 | = | 0,66000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,66000 | 0,66000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 0,66000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 0,03300 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,69300** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-26** | **PR454-8X91** | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 | **Rend.: 1,000** | **0,69** € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| BR454-23Y1 u | Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 | 1,000 | x | 0,66000 | = | 0,66000 | |
| | Subtotal: | | | | | 0,66000 | 0,66000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 0,66000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,03300 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,69300** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-27** | **PR4BH-94BA** | u | Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l | **Rend.: 1,000** | **3,73** € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| BR4BH-25S u | Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l | 1,000 | x | 3,55000 | = | 3,55000 | |
| | Subtotal: | | | | | 3,55000 | 3,55000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 3,55000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,17750 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,72750** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-28** | **PR4BQ-94DN** | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l | **Rend.: 1,000** | **3,73** € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| BR4BQ-25T u | Cornus sanguinea de altura de 60 a 80 cm, en contenedor de 3l | 1,000 | x | 3,55000 | = | 3,55000 | |
| | Subtotal: | | | | | 3,55000 | 3,55000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 3,55000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,17750 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,72750** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-29** | **PR4H3-94WA** | u | Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 | **Rend.: 1,000** | **0,58** € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| BR4H3-26A u | Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 | 1,000 | x | 0,55000 | = | 0,55000 | |
| | Subtotal: | | | | | 0,55000 | 0,55000 |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 0,55000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,02750 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,57750** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-30** | **PR4HB-950Z** | u | Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l | **Rend.: 1,000** | **2,27** € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| BR4HB-26B u | Saponaria officinalis en contenidor 1,3 l | 1,000 | x | 2,16000 | = | 2,16000 | |
| | Subtotal: | | | | | 2,16000 | 2,16000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2,16000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,10800 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,26800** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-31** | **PR4JH-954V** | u | Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l | **Rend.: 1,000** | **2,27** € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| BR4JH-26H u | Vinca difformis en contenidor d'1,3 l | 1,000 | x | 2,16000 | = | 2,16000 | |
| | Subtotal: | | | | | 2,16000 | 2,16000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2,16000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,10800 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,26800** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-32** | **PR60-8YG9** | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 80 a 100 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió | **Rend.: 1,000** | **407,55** € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0G-0022 h | Oficial 2a jardiner | 3,200 | /R x | 28,94000 | = | 92,60800 | |
| A0F-000M h | Oficial 1a jardiner | 1,600 | /R x | 30,90000 | = | 49,44000 | |
| A01-FEPJ h | Ajudant jardiner | 0,520 | /R x | 27,42000 | = | 14,25840 | |
| | Subtotal: | | | | | 156,30640 | 156,30640 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C13C-00LP h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,471 | /R x | 52,25000 | = | 24,60975 | |
| C154-003N h | Camió per a transport de 7 t | 0,390 | /R x | 33,80000 | = | 13,18200 | |
| C152-0039 h | Camió grua de 5 t | 1,600 | /R x | 49,01000 | = | 78,41600 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,320 | /R x | 44,58000 | = | 14,26560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 130,47335 | 130,47335 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05MX | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm | 1,890 | x | 40,46000 | = | 76,46940 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,360 | x | 1,56000 | = | 0,56160 | |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 0,540 | x | 40,72000 | = | 21,98880 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 99,01980 | 99,01980 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 2,34460 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 388,14415 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 19,40721 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **407,55135** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-33** | **PR60-8YJ6** | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **Rend.: 1,000** | **21,61** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 0,080 | /R x | 28,94000 | = | 2,31520 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,040 | /R x | 30,90000 | = | 1,23600 | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,140 | /R x | 27,42000 | = | 3,83880 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,39000 | 7,39000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1811 | /R x | 52,25000 | = | 9,46248 | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,060 | /R x | 44,58000 | = | 2,67480 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,13728 | 12,13728 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 0,0216 | x | 40,72000 | = | 0,87955 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0432 | x | 1,56000 | = | 0,06739 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,94694 | 0,94694 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,11085 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 20,58507 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,02925 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **21,61432** |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-34** | **PR60-8YMW** | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **Rend.: 1,000** | **25,43** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,040 | /R x | 30,90000 | = | 1,23600 | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,160 | /R x | 27,42000 | = | 4,38720 | |
| | A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 0,080 | /R x | 28,94000 | = | 2,31520 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,93840 | 7,93840 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,070 | /R x | 44,58000 | = | 3,12060 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,2174 | /R x | 52,25000 | = | 11,35915 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,47975 | 14,47975 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0768 | x | 1,56000 | = | 0,11981 | |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 0,0384 | x | 40,72000 | = | 1,56365 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,68346 | 1,68346 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,11908 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 24,22069 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,21103 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **25,43172** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-35** | **PR61-8ZJR** | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **Rend.: 1,000** | **2,76** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,065 | /R x | 27,42000 | = | 1,78230 | |
| | A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 0,016 | /R x | 28,94000 | = | 0,46304 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,008 | /R x | 30,90000 | = | 0,24720 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,49254 | 2,49254 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,003 | x | 1,56000 | = | 0,00468 | |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,0016 | x | 55,88000 | = | 0,08941 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,09409 | 0,09409 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,03739 |
| | | | COST DIRECTE | | | 2,62402 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,13120 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,75522** |

**P-36** **PR61-8ZJS** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **8,26** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,240 | /R x | 27,42000 | = | 6,58080 | |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,010 | /R x | 30,90000 | = | 0,30900 | |
| A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 0,020 | /R x | 28,94000 | = | 0,57880 | |
| | | | | Subtotal: | | | 7,46860 | 7,46860 |
| Materials | | | | | | | | |
| BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,0048 | x | 55,88000 | = | 0,26822 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,010 | x | 1,56000 | = | 0,01560 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,28382 | 0,28382 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,11203 |
| COST DIRECTE | | 7,86445 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,39322 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8,25767** |

**P-37** **PR65-8ZS0** u Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **1.268,48** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 3,600 | /R x | 37,84000 | = | 136,22400 | |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 8,000 | /R x | 27,42000 | = | 219,36000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 355,58400 | 355,58400 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 2,290 | /R x | 40,29000 | = | 92,26410 | |
| C151-0032 | h | Camió cisterna de 10 m3 | 1,900 | /R x | 49,07000 | = | 93,23300 | |
| C152-003B | h | Camió grua | 2,300 | /R x | 46,56000 | = | 107,08800 | |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 4,5889 | /R x | 52,25000 | = | 239,77003 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 532,35513 | 532,35513 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 4,150 | x | 65,29000 | = | 270,95350 | |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,6625 | x | 55,88000 | = | 37,02050 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 2,100 | x | 1,56000 | = | 3,27600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 311,25000 | 311,25000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | 8,88960 |
| COST DIRECTE | | 1.208,07873 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 60,40394 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.268,48267** |

**P-38** **PR66-8ZX0** u Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **251,52** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 1,120 | /R x | 27,42000 | = | 30,71040 | |
| A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 0,900 | /R x | 37,84000 | = | 34,05600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 64,76640 | 64,76640 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,8454 | /R x | 52,25000 | = | 44,17215 | |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,770 | /R x | 33,80000 | = | 26,02600 | |
| C151-0032 | h | Camió cisterna de 10 m3 | 0,030 | /R x | 49,07000 | = | 1,47210 | |
| | | | | Subtotal: | | | 71,67025 | 71,67025 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 1,544 | x | 65,29000 | = | 100,80776 | |
| BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,011 | x | 55,88000 | = | 0,61468 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,040 | x | 1,56000 | = | 0,06240 | |
| | | | | Subtotal: | | | 101,48484 | 101,48484 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | 1,61916 |
| COST DIRECTE | | 239,54065 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 11,97703 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **251,51768** |

**P-39** **PRE1-9078** u Poda d'arbre planifoli o conífera de < 6 m d'alçària, amb cistella mecànica, 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** **40,70** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,350 | /R x | 27,42000 | = | 9,59700 | |
| A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 0,350 | /R x | 37,84000 | = | 13,24400 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,84100 | 22,84100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C152-003B | h | Camió grua | 0,152 | /R x | 46,56000 | = | 7,07712 | |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra | 0,350 | /R x | 3,25000 | = | 1,13750 | |
| CRE2-00BZ | h | Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor | 0,350 | /R x | 3,97000 | = | 1,38950 | |
| C15I-00JX | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari | 0,350 | /R x | 10,20000 | = | 3,57000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 13,17412 | 13,17412 |
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,050 | x | 48,00000 | = | 2,40000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,40000 | 2,40000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,34262 |
| COST DIRECTE | | 38,75774 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,93789 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **40,69562** |

**P-40** **PREL2-I7X3** m2 Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb retroexcavadora desbrossadora, amb un mínim de dues passades de màquina **Rend.: 1,000** **0,55** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A03-I7VU | h | Cap de colla de forestal | 0,0007 | /R x | 25,13000 | = | 0,01759 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,01759 | 0,01759 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C139-00LH | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t | 0,0057 | /R x | 88,19000 | = | 0,50268 | |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 0,50268 | 0,50268 |
| DESPESES AUXILIARS | 2,00 % | | 0,00035 |
| COST DIRECTE | | | 0,52062 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,02603 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,54665** |

**P-41** **PRXXXXX1** u Prospecció florística per a la identificació i localització d'exemplars de Salicària (Lythrum salicaria) a l'àmbit de l'antic passallís a demoldre. **Rend.: 1,000** **430,50** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| BXXXXXXX | dia | Jornada biòleg expert | 1,000 | x | 410,00000 | = | 410,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 410,00000 | 410,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 410,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 20,50000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **430,50000** |

**P-42** **XPA100GR** PA Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. Inclou 5% de despeses indirectes. **Rend.: 1,000** **23.589,52** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 22.466,20952 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1.123,31048 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **23.589,5200** |

**P-43** **XPAV0SIS** PA Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. Inclou 5% de despeses indirectes. **Rend.: 1,000** **14.829,95** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 14.123,76190 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 706,18810 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **14.829,9500** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | **XPAJDDO1** | PA | Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra **Rend.: 1,000** | **10.000,00** | **€** |
| | | | COST DIRECTE | | 10.000,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **10.000,0000** |

# ANNEX 17. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ ..... 2

Pla de Control de Qualitat

# 1. INTRODUCCIÓ

El present Pla de Control de Qualitat té com a objectiu establir les associacions Partides d'Obra / Àmbits de Control necessàries per a fixar els paràmetres del Control de Qualitat durant la realització dels treballs d'execució de les obres del projecte "Projecte de condicionament i millora de l'estació d'aforament EA068 al riu Cardener. TM Peralada".

El criteri utilitzat per a la totalitat de les Partides d'Obra del pressupost analitzades s'ha basat en el Banc de Criteris de Control de Qualitat d'Obres Hidràuliques 2021. Per a les Partides d'Obra no incloses en l'esmentat Banc de Criteris, s'han seguit criteris anàlegs, respectant la tipologia de la Partida d'Obra i de les partides incloses en la justificació de la mateixa.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- Les plantacions hauran de disposar de garantia pròpia i control de qualitat per part del viver.
- Si l'aigua de reg prové del riu no serà necessari realitzar els assaigs de control.
- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

Amb aquestes operacions, s'ha obtingut un Pressupost d'Execució per contracte del Pla de Control de Qualitat inferior al 1% del Pressupost d'Execució Material de l'obra i per tant, l'import del Pla de Control de Qualitat l'ha d'assumir de forma integra el Contractista de les Obres.

# Pla de Control de Qualitat

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 1

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 03 ELIMINACIÓ ESPÈCIES AL·LÒCTONES
SUBCAPÍTOL 03 Plantacions de competencia

**PR4H3-94WA** Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 29) 1.854,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 2,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 1,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |
| **Total** | **Plantacions de competencia 01.03.03** | | | **0,00** | | | | | | |

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 01 Sargar

**PR454-8X91** Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 26) 58,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 2

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |

**PR454-8X7M** Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 25) 58,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |

**PR4HB-950Z** Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l (P - 30) 58,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 3

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Total** | **Sargar 01.04.01** | | | **0,00** | | | | | | |

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 02 Alberedes

**PR44D-8W2N** Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua (P - 24) 65,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |

**PR4JH-954V** Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l (P - 31) 91,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 4

**PR4BQ-94DN** Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 28) 91,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |

**PR429-8UCM** Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 22) 91,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |
| **Total** | **Alberedes 01.04.02** | | | **0,00** | | | | | | |

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 03 Freixenedes

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT



**PR434-8ULN** Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ (P - 23) 80,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganès, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |

**PR4BH-94BA** Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 27) 112,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganès, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |

**PR4BQ-94DN** Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 28) 112,000 u

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL11201 | Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 | 2.000,000 | U | 1,0000 | Global |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JRL12500 | Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganès, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |
| **Total** | **Freixenedes 01.04.03** | | | **0,00** | | | | | | |

# ANNEX 18. PLA DE MANTENIMENT

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS ..... 2
1.1 Metodologia de seguiment ..... 2
2. MANTENIMENT PREVIST ..... 4
2.1 Retirada manual de canya ..... 4
2.2 Aclarida per al manteniment de la vegetació ..... 5
2.3 Restitució de marres ..... 6
2.4 Recol·locació i retirada de tutors ..... 6
2.5 Reg de manteniment ..... 7
3. CALENDARI ..... 8

PRESSUPOST DE MANTENIMENT
Amidaments
Quadre de preus I
Quadre de preus II
Pressupost
Resum del pressupost

# 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objectiu del present annex és definir quines són les actuacions de manteniment a realitzar durant els dos anys següents a la finalització de les obres. Aquests dos anys inclouen el període de garantia de les actuacions contemplades al projecte.

Es proposa, un pla de manteniment enfocat als objectius previstos, amb la finalitat de mantenir la qualitat de la biodiversitat de l'àmbit del projecte.

## 1.1 Metodologia de seguiment

Per al seguiment de les actuacions de manteniment es proposa la següent metodologia de treball:

**1r ANY:**

**Desembre – Gener:** El període de manteniment s'ha d'iniciar un cop s'hagi rebut l'obra, que es preveu acabar el mes de novembre.

Durant els mesos de desembre i gener es realitzaran visites de valoració per tal d'establir l'estat de les actuacions realitzades durant el període d'obres. Durant les visites de valoració, es visitarà la totalitat de l'obra per tal d'avaluar l'estat de les actuacions després de la seva execució. Per a cada visita es realitzarà una fitxa de valoració on s'inclourà la zona visitada, l'actuació visitada, la data i un apartat de recomanacions, on es definiran les accions a realitzar per tal de mantenir les unitats d'actuacions en bon estat. Aquesta fitxa de valoració inclourà si les accions derivades de la visita van a càrrec de la garantia de l'obra o del manteniment.

Així, en aquestes fitxes de valoració es definirà:

- Estat de les actuacions realitzades.
- Recomanació de les accions a realitzar per mantenir l'estat de les actuacions i la data prevista de la seva execució.
- Valoració de l'actuació: garantia o manteniment.
- Pressupost de les actuacions previstes, en cas que sigui manteniment.

Entre les accions que es poden preveure estan: la retirada manual de la canya (2.1), aclarida per al manteniment de vegetació (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), restitució de marres (2.3), recol·locació i retirada de tutors (2.4) i el reg de manteniment (2.5).En funció dels condicionants que presenti cadascuna de les accions, s'establirà el període d'execució.

**Febrer – Octubre:** Al llarg d'aquest període es preveuen dues tipologies d'actuacions:

a) Visites mensuals de valoració.
b) Visites d'execució.

Les visites d'execució es realitzaran pel control de l'execució de les accions descrites en el manteniment i prèviament definides en les visites de valoració. Les visites d'execució confirmaran que les accions previstes s'executen en el període i en les condicions establertes prèviament en les fitxes de valoració. La seva periodicitat vindrà establerta per les accions que s'hagin de realitzar en el manteniment i per la programació d'aquestes accions. Per tant, poden haver-hi tant mesos on no es realitzin visites com mesos on se'n faci més d'una.

Cada visita d'execució tindrà la seva corresponent fitxa d'actuació, on quedarà constància de:

- Data i lloc d'execució
- Acció i superfície de l'acció.
- Valoració d'execució de l'acció
- Reportatge fotogràfic de la visita.

**Novembre:** Al final del primer any de manteniment, durant el mes de novembre, es redactarà un Informe anual de l'evolució del projecte. Aquest informe recollirà totes les visites de valoració, així com totes les d'accions realitzades, amb una valoració final de l'estat de les actuacions biodiversitat de la zona. És a dir, serà el recull del tot el manteniment fet al llarg de l'any amb conclusions finals de l'estat de la biodiversitat i amb noves propostes, si són necessàries.

L'Informe Anual de Manteniment, tindrà les següents parts.

*Part 1:* Valoració de l'estat de les actuacions, que inclourà:

- Valoració de l'estat de les accions realitzades durant el període d'obres.
- Valoració de l'estat del manteniment realitzat al llarg de l'any.

En aquest apartat s'haurà de detallar:

- Estat de les plantacions efectuades.
- Retirada de tutors i protectors en aquelles plantacions on ja no siguin necessaris.

- Esbrossades: tant de les zones amb presència de vegetació natural com en aquelles amb presència d'espècies al·lòctones.
- Estat de la canya americana a l'àmbit.
- Localització de possibles zones d'abocament incontrolat de residus.

*Part 2:* Resum de les actuacions fetes al llarg de l'any.

Aquesta part inclourà el resum de totes les accions de manteniment realitzades durant l'any. Aquest apartat serà l'"as-built" de les accions de manteniment portades a terme durant l'any, a on quedarà reflectit:

- Plantacions: si s'han tornat a fer plantacions, ubicació i característiques
- Eliminació de canya americana: si s'ha hagut de fer tasques d'eliminació de canya i on.
- Reg: quants regs s'han efectuat, on i en quines dates.
- Esbrossades: on i amb quina freqüència.
- Cost de les accions realitzades

*Part 3:* Conclusions

Un cop finalitzada la part 1 i 2 es proposa una tercera part de l'informe, les conclusions.

Aquesta part de l'informe tindrà dues vessants:

- Conclusions del manteniment realitzat
- Conclusions sobre l'evolució de la biodiversitat de la zona

A l'apartat de conclusions del manteniment realitzat al llarg de l'any es valoraran les accions realitzades aquell any i les seves causes. Es proposa el contingut d'aquest apartat, que haurà de ser adaptat a la realitat del manteniment realitzat:

- Plantacions: s'analitzarà si les plantacions reposades són de la mateixa espècie o d'una zona en concret. Si les causes de la seva reposició han sigut meteorològiques (anys especialment fred, o sec, per exemple), o externes (acció humana, fauna, etc.). Aquest anàlisi permetrà saber si les espècies escollides són les més adequades a la zona, o si la zona rep una pressió humana no prevista inicialment.
- Canya americana: s'analitzarà a quines zones s'ha hagut de realitzar accions de retirada de canya i les causes d'aquesta: per rebrot d'una zona ja retirada, per creixement del rizoma per presència de canya en una zona molt propera, o per arrelament de canya provinent d'una riuada, per exemple. Aquesta anàlisi permetrà establir, si és necessari, les actuacions per impedir la reintroducció d'aquesta espècie invasora en les Unitats d'Actuació.
- Regs: s'analitzaran quins regs s'han realitzat, en quines plantacions i en quina època i periodicitat. Aquesta anàlisi permetrà saber si el reg previst és l'adequat.
- Les conclusions del manteniment inclourà un anàlisi del pressupost executat del manteniment durant el primer any i la disponibilitat de diners pel segon any del manteniment.

A l'apartat de conclusions s'bre l'evolució de la biodiversitat de la zona es valorarà la biodiversitat i l'efectivitat de les mesures dutes a terme fins aleshores per aconseguir la seva millora.

En aquest apartat es preveu valorar l'estat de la biodiversitat i la qualitat d'aquesta dins l'àmbit d'estudi per tal de poder establir si les actuacions que s'estan duent a terme assoleixen l'objectiu previst. Addicionalment, si s'escau, es proposaran actuacions no previstes a les realitzades fins a la data amb l'objectiu de millorar la biodiversitat, sempre amb l'objectiu de la millora continua de la zona. Les mesures proposades poden ser:

- Noves tipologies de plantacions que augmentin la biodiversitat.
- Retirada d'altres espècies exòtiques presents a la zona (Ailant, Negundo, Falsa acàcia, etc.).
- Actuacions concretes en possibles zones amb erosió.

Aquestes actuacions fan referència a la millora continua de la zona. El present projecte preveu una actuació global de l'àmbit per tal d'aconseguir la millora de la biodiversitat, eliminant totes les superfícies de canya americana detectades i plantant amb espècies autòctones pròpies de la zona.

Finalment en aquest apartat, es realitzarà una proposta de manteniment per l'any vinent que servirà de base pel següent manteniment. Es proposarà d'una manera

genèrica les accions de manteniment i/o de millora de la biodiversitat prevista pel segon any de manteniment, amb un pressupost associat, que s'acabarà de confirmar amb les visites mensuals de valoració previstes.

- **2n ANY:**

**Desembre - Gener:** Durant els mesos de desembre i gener es realitzaran visites mensuals de valoració per tal d'avaluar l'estat de les actuacions realitzades durant el període d'obres. Les visites mensuals de valoració tenen la mateixa funció i metodologia de treball descrites en el manteniment a realitzar el primer any. Únicament cal destacar que totes les actuacions derivades aniran a càrrec del manteniment, ja que el període de garantia de l'obra haurà finalitzat.

Aquestes visites ajudaran a confirmar o rebutjar les accions de manteniment previstes a l'apartat 3 de l'Informe Anual de Manteniment.

**Febrer – Octubre:** Al llarg d'aquest període es realitzaran les visites mensuals de valoració i les visites d'execució descrites al manteniment del primer any.

Les visites d'execució poden estar establertes per accions previstes a l'Informe Anual de Manteniment o derivades de les visites de valoració mensuals que es realitzen. La metodologia de treball esta explicitada en el manteniment de l'any 1 de manteniment.

**Novembre:** Al final del segon any de manteniment es realitzarà l'Informe Anual de Manteniment, segons el descrit en l'apartat anterior.

Addicionalment es realitzarà un Informe Final del Manteniment pel període realitzat, en el qual s'indicarà de manera resumida:

1.- Actuacions de manteniment realitzades durant els dos anys de manteniment. Inclourà localització, superfície i breu descripció.

2.- Pressupost del manteniment realitzat durant els dos anys de manteniment.

Aquest document tindrà la mateixa estructura que el redactat de l'any anterior, però amb la visió que proporcionen dos anys de manteniment i seguiment de l'àmbit d'actuació del projecte.

# 2. MANTENIMENT PREVIST

Amb l'objectiu de poder planificar les actuacions previstes és necessària l'avaluació prèvia de l'estat de les actuacions realitzades. Per aquest motiu es preveu la realització d'unes visites periòdiques que valorin l'estat de les parcel·les i, tot partint d'aquesta valoració, proposar les actuacions a realitzar.

Cal fer distinció entre les tasques de garantia de les tasques de manteniment.

Les tasques de garantia son aquelles que sorgeixen per una mala execució en fase d'obra, ja sigui per un mal estat de les plantes durant la rebuda o una mala execució de les diferents actuacions durant la fase d'obra, entre d'altres. Aquelles tasques fruit d'una mala execució de l'obra, entraran dins de la garantia de l'obra.

Les tasques de manteniment tenen una duració de dos anys i comparteixen període amb les tasques de garantia durant el primer any.

Les tasques de garantia el primer any seran aquelles que es prevegin necessàries tot i haver tingut una bona execució en el període d'obres, per exemple una riuada que malmeti el projecte executat. Durant el segon any, les tasques engloben totes aquelles que tinguin per objectiu mantenir les actuacions realitzades fins aleshores en bones condicions, sempre garantint la biodiversitat a la zona.

## 2.1 Retirada manual de canya

**Objectiu**

Si bé es preveu la plantació d'esbarzer en aquelles zones del talús que quedin denudades per que no s'hi projecta plantacions. Aquelles zones on s'hi facin plantacions, s'hi poden desenvolupar-se nous brots de canya americana, ja sigui per algun element que hagi pogut quedar a la zona o per exemplars que s'hi instal·len arrossegats per la corrent, davant la impossibilitat de plantar esbarzer per que entraria en competència amb la pròpia evolució natural dels hàbitats que s'intenten crear.

Atenen aquesta possibilitat, en aquest apartat es preveu la retirada de la canya americana que rebroti dins dels espais restaurats, en competència directa amb les alberedes, salzedes, sargars i freixenedes.

**Control i vigilància**

Durant les visites de valoració s'establirà:

- Localització de zones de rebrot de la canya
- Estudi del millor mètode per la seva eliminació, tenint present que s'hauran efectuat noves plantacions a la zona i hi haurà un ecosistema amb més biodiversitat que l'existent abans de l'actuació.
- Estudi del millor mètode d'eliminació de les restes vegetals generades, en funció del mètode d'eliminació escollit.

A priori es prescriuen les actuacions per a l'esbrossada de canya americana com les següents:

1. Retirada manual del rebrots de canya americana.
2. Desenterrament del rizoma de forma manual
3. Gestió d'aquest material com a restes vegetals a centre de selecció i transferència.

**Amidament**

L'amidament que es preveu d'esbrossada de canya es defineix en un 5% pel primer any i un 2% de la superfície on es projecta la restauració dels hàbitats.

El segon any es preveu una superfície de esbrossada menor ja que les plantacions que es plantegen en el projecte ajudaran a evitar que rebroti la canya.

**Condicions d'execució**

Les condicions d'execució vindran establertes pel mètode d'eliminació escollit, en funció de la localització de les plantes de canya americana detectades i l'entorn que l'envolta. Durant les visites d'acció es comprovarà les condicions establertes d'execució en les visites de valoració.

## 2.2 Aclarida per al manteniment de la vegetació

**Objectiu**

Es planteja una aclarida en termes genèrics per a si s'escau la necessitat per al manteniment de la vegetació.

**Control i vigilància**

Durant les visites de valoració s'establirà:

- Localització de zones on sigui necessari una aclarida selectiva per al manteniment de la vegetació objectiu.

A priori es prescriuen les actuacions per a l'aclarida selectiva com les següents:

1. Aclarida selectiva
2. Gestió d'aquest material com a restes vegetals a centre de selecció i transferència.

**Condicions d'execució**

Durant les visites d'acció es comprovarà:

Les aclarides es realitzaran complint les mesures de prevenció d'incendis forestals que es defineixen al Decret 64/1995 ja que el projecte es desenvolupa en municipis d'alt risc forestal.

Es realitzarà principis - mitjans de primavera (en funció de les condicions climàtiques) i abans de qualsevol altre actuació en la vegetació prevista.

Les restes vegetals que sorgeixin de les esbrossades s'hauran de gestionar amb el seu transport a gestor i es lliurarà la documentació necessària per tal de comprovar la correcta gestió.

## 2.3 Restitució de marres

**Objectiu**

L'objectiu és detectar el percentatge de baixes entre les plantacions realitzades amb la finalitat d'establir la necessitat de reposició d'aquelles plantacions que no hagin aconseguit arrelar durant les tasques de revegetacions.

**Control i vigilància**

Durant les visites de valoració s'establirà:

- Número de baixes per zona i per tipologia de planta
- S'estudiarà si les baixes han estat heterogènies o si s'ha donat una baixa major en una determinada espècie o espai. En cas que una espècie en especial hagi tingut una baixa major, s'estudiarà la possibilitat de canviar aquesta planta per una altre espècie.
- Es proposarà zones i plantes a reposar, així com la data prevista d'aquesta reposició. Es determinarà la quantitat de planta i la seva localització. S'establirà la seva mida i condicions fitosanitàries en cas de ser necessari.

**Amidament**

Al pressupost de manteniment es preveu una reposició de marres del 20 % del total de revegetacions de l'obra, repartit homogèniament entre el primer i el segon any (10% i 10%).

**Condicions d'execució**

S'establiran les condicions d'execució de les plantacions, que seran comprovades durant les visites, principalment consisteixen en:

- Arribada de les plantes a obra: Es comprovarà que tots els lots subministrats estan correctament etiquetats amb l'especificació dels següents paràmetres: gènere/espècie, procedència, mida i edat de la planta, número de lot. A partir de la verificació d'aquestes dades, es procedirà a realitzar una inspecció visual exhaustiva per comprovar que les plantes corresponen amb l'especificat al Plec de Condicions Tècniques en número, espècie i estat sanitari.
- Emmagatzematge a l'obra: En cas que les plantes s'hagin d'emmagatzemar temporalment a l'obra abans de ser plantades, es comprovarà que la ubicació d'emmagatzematge sigui a recer de gelades, sense insolació directa i que s'aplica el reg necessari.
- Tasques de plantació: Es verificarà que les tasques de plantació es realitzen correctament segons les condicions estipulades en el Plec de Condicions Tècniques del projecte, parant especial atenció en els següents aspectes:
    - Les plantes han hagut de ser regades abans de la seva plantació
    - La mida del forat de plantació és adequada segons prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques
    - Execució de l'escocell amb mida adequada per al reg de plantació especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques
    - Correcta col·locació de tutors en cas de ser necessari
    - Reg de plantació abans de les 24h de les plantacions.

## 2.4 Recol·locació i retirada de tutors

**Objectiu**

L'objectiu és determinar l'estat dels tutors de les plantacions realitzades en períodes anteriors. Es substituiran aquells tutors que s'hagin vist malmesos o que estiguin mal col·locats i no compleixin la seva funció.

**Control i vigilància**

Així, durant les visites de valoració s'establirà:

- Tutors a substituir per trobar-se en mal estat o trencats i que no poden realitzar la seva funció.
- Tutors a recol·locar, que tot i ser encara necessaris, s'han mogut i/o caigut i no realitzen la seva funció.
- Retirada d'aquells tutors que ja no són necessaris degut al creixement correcte de les plantacions.

La decisió de quines d'aquestes actuacions s'ha de portar a terme vindrà establerta per la Direcció del Manteniment, i està directament relacionada amb la mida de la planta i amb el temps que fa que aquesta s'ha realitzat.

**Amidament**

En el pressupost de manteniment es preveu una reposició de tutors del 8% del total de plantacions que es fan en l'obra. Aquest percentatge s'estableix pel primer i pel segon any.

**Condicions d'execució**

Aquesta tasca no té una data establerta per la seva actuació, s'establirà la data en funció de les visites de valoració. Amb tot, s'han de realitzar les actuacions en els tutors prèviament al reg de manteniment, i es comprovarà durant les visites d'acció.

## 2.5 Reg de manteniment

**Objectiu**

Es considera que les plantacions són plenament viables a partir dels dos anys de la seva execució, quan el sistema radicular de les plantes ja està perfectament desenvolupat i pot afrontar les èpoques de dèficit hídric..

La situació del projecte, fa difícil l'accés de forma continuada a les plantacions per dos motius principals. Per una banda, la plantació d'esbarzer incomoda el fàcil accés fins a les zones de plantació per poder realitzar el reg amb mànega, per una altra banda, tampoc es pot garantir l'accés al llarg del talús, ja que el camp adjacent s'hi cultiva anualment.

Amb l'objectiu de poder realitzar amb garanties el reg durant els dos anys de manteniment, el projecte constructiu preveu la instal·lació d'un sistema de reg amb canonades de polietilè per superfície que arribin a totes les zones de plantació. Durant el manteniment, haurà de ser alimentada des dels extrems, amb camió cisterna o, si s'escau, utilitzant aigua de la Muga.

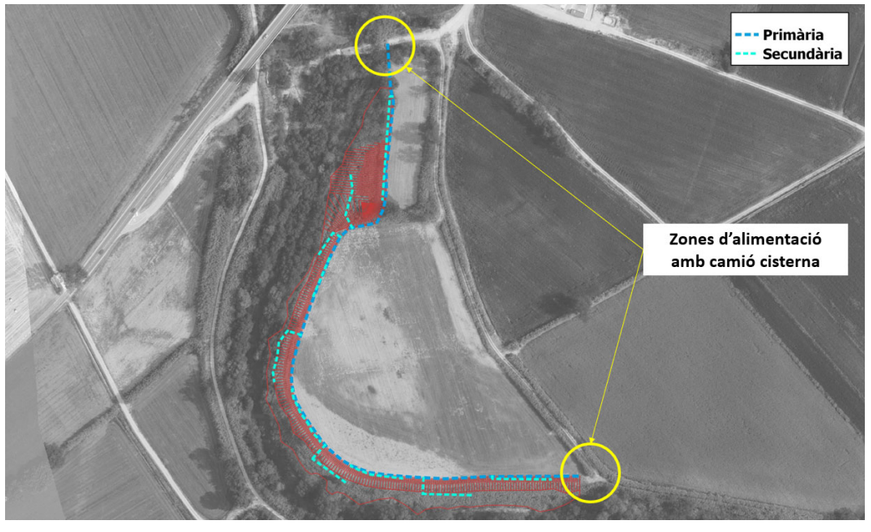



*Figura 1. Reg de manteniment*

**Control i vigilància**

Durant les visites de valoració s'establiran les plantacions del primer i del segon any d'execució i el seu estat, així com mida i necessitat de reg

**Amidament**

Es preveu un reg mensual per cadascun dels dos anys de manteniment segons les dosis descrites en les condicions d'execució per tots els arbres i arbustos plantats. Tot i establir-se un reg mensual, aquest s'adaptarà a les condicions meteorològiques que es donin a la zona.

**Condicions d'execució.**

En cas d'utilitzar aigua de la Muga per a realitzar el reg, es demanarà el permís necessari a l'Agència Catalana de l'Aigua informant dels volums necessaris i els punts de captació. De forma complementaria, la Direcció d'Obra pot demanar que es realitzi una analítica de l'aigua per assegurar que és apta per al reg de les plantacions..

Les necessitats de reg s'estableixen en 10 l/reg i arbre, tant per a espècies arbòries com espècies arbustives.

S'establirà un calendari de reg en funció de les visites de valoració, es regarà directament a l'escocell i es regarà exemplar per exemplar.

S'establiran quines condicions meteorològiques s'han de produir per evitar el reg: quantitat d'aigua necessària i espai temporal abans del reg.

## 3. CALENDARI

A continuació es presenta un calendari d'aquestes actuacions:

| | Obres | 1r any | | | | | | | | | | | | 2n any | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI |
| Finalització de l'obra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Visites valoració | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fitxes de valoració | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Visites execució i valoració | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Execució reposicions garantia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Execució reposicions i manteniment | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fitxes execució i valoració | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Informe anual de manteniment | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Informe final de manteniment | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# PRESSUPOST DE MANTENIMENT

**Amidaments**

# AMIDAMENTS

Data: 21/04/23 Pàg.: 1

| | | |
|---|---|---|
| OBRA | 01 | PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT |
| CAPÍTOL | 01 | PRIMER ANY |
| TITOL 3 | 01 | RETIRADA MANUAL CANYA AMERICANA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR23-DOC2 | m2 | Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Sup (m2) | Rebrot | | | | |
| 2 | 2 Albereda | | 121,000 | 0,050 | | | 6,050 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 4 Albereda | | 249,000 | 0,050 | | | 12,450 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 6 Albereda | | 440,000 | 0,050 | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 12 Albereda | | 460,000 | 0,050 | | | 23,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 7 Freixeneda | | 703,000 | 0,050 | | | 35,150 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 8 Freixeneda | | 131,000 | 0,050 | | | 6,550 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | 9 Freixeneda | | 220,000 | 0,050 | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | 10 Freixeneda | | 262,000 | 0,050 | | | 13,100 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 11 Freixeneda | | 229,000 | 0,050 | | | 11,450 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | 5 Salzeda | | 339,000 | 0,050 | | | 16,950 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | 1 Sargar | | 211,000 | 0,050 | | | 10,550 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | 3 Sargar | | 222,000 | 0,050 | | | 11,100 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | 13 Sargar | | 159,000 | 0,050 | | | 7,950 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 187,300

2 I2RA8SB0 m3

Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Sup (m2) | Rebrot | volum de restes vegetals | | | |
| 2 | 2 Albereda | | 121,000 | 0,050 | 0,100 | | 0,605 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 4 Albereda | | 249,000 | 0,050 | 0,100 | | 1,245 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 6 Albereda | | 440,000 | 0,050 | 0,100 | | 2,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 12 Albereda | | 460,000 | 0,050 | 0,100 | | 2,300 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 7 Freixeneda | | 703,000 | 0,050 | 0,100 | | 3,515 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 8 Freixeneda | | 131,000 | 0,050 | 0,100 | | 0,655 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | 9 Freixeneda | | 220,000 | 0,050 | 0,100 | | 1,100 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | 10 Freixeneda | | 262,000 | 0,050 | 0,100 | | 1,310 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 11 Freixeneda | | 229,000 | 0,050 | 0,100 | | 1,145 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | 5 Salzeda | | 339,000 | 0,050 | 0,100 | | 1,695 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | 1 Sargar | | 211,000 | 0,050 | 0,100 | | 1,055 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | 3 Sargar | | 222,000 | 0,050 | 0,100 | | 1,110 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | 13 Sargar | | 159,000 | 0,050 | 0,100 | | 0,795 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 18,730





# AMIDAMENTS

Data: 21/04/23 Pàg.: 2

3 PREL2-I7X2 m2

Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Sup (m2) | Rebrot | | | | |
| 2 | 2 Albereda | | 121,000 | 0,050 | | | 6,050 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 4 Albereda | | 249,000 | 0,050 | | | 12,450 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 6 Albereda | | 440,000 | 0,050 | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 12 Albereda | | 460,000 | 0,050 | | | 23,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 7 Freixeneda | | 703,000 | 0,050 | | | 35,150 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 8 Freixeneda | | 131,000 | 0,050 | | | 6,550 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | 9 Freixeneda | | 220,000 | 0,050 | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | 10 Freixeneda | | 262,000 | 0,050 | | | 13,100 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 11 Freixeneda | | 229,000 | 0,050 | | | 11,450 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | 5 Sargar | | 339,000 | 0,050 | | | 16,950 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | 1 Sargar | | 211,000 | 0,050 | | | 10,550 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | 3 Sargar | | 222,000 | 0,050 | | | 11,100 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | 13 Sargar | | 159,000 | 0,050 | | | 7,950 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 187,300

| | | |
|---|---|---|
| OBRA | 01 | PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT |
| CAPÍTOL | 01 | PRIMER ANY |
| TITOL 3 | 02 | ACLARIDA SELECTIVA DE MANTENIMENT |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G22DU120 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Aclarida primer any (%) | | | | |
| 2 | | | 4.205,610 | 0,400 | | | 1.682,244 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 3.206,900 | 0,400 | | | 1.282,760 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2.965,004

| | | |
|---|---|---|
| OBRA | 01 | PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT |
| CAPÍTOL | 01 | PRIMER ANY |
| TITOL 3 | 03 | REPOSICIÓ DE MARRES |
| SUBCAPÍTOL | 01 | SARGAR |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 5 | | 339,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 6,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 17,000

2 PR454-8X7M u Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 5 | | 339,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 6,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 17,000

3 PR4HB-950Z u Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 5 | | 339,000 | 0,060 | 0,250 | 0,000 | 6,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 17,000

4 PR61-8ZJR u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Salix elaeagnos | | 17,000 | | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Salix purpurea | | 17,000 | | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Saponia officinalis | | 17,000 | | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 51,000

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 03 REPOSICIÓ DE MARRES
SUBCAPÍTOL 02 ALBEREDES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 6,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 6,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 18,000

2 PR60-8YMW u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Populus alba | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Crataegus monogyna | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 43,000

3 PR4JH-954V u Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 8,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 9,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

# AMIDAMENTS

Data: 21/04/23 Pàg.: 5

4 PR61-8ZJR u

Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Cornus sanguinea | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Vinca diformis | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 50,000

5 PR4BQ-94DN u

Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 8,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 9,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

6 PR429-8UCM u

Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 8,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 9,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

| | | |
|---|---|---|
| OBRA | 01 | PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT |
| CAPÍTOL | 01 | PRIMER ANY |
| TITOL 3 | 03 | REPOSICIÓ DE MARRES |
| SUBCAPÍTOL | 03 | FREIXENEDES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PR434-8ULN u

Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# AMIDAMENTS

Data: 21/04/23 Pàg.: 6

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 9,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,050 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 21,000

2 PR60-8YJ6 u

Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Fraxinus angustifolia | | 21,000 | | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 21,000

3 PR4BH-94BA u

Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 13,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

4 PR61-8ZJS u

Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Cornus sanguinea | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Clematis vitalba | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 60,000

5 PR4BQ-94DN u

Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l

# AMIDAMENTS

Data: 21/04/23 Pàg.: 7

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 13,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,070 | 0,250 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 04 RECOL·LOCACIÓ DE TUTORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GRM0002 | u | Recol·locació de tutors durant període de manteniment |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats plantades | | | | | |
| 2 | Sargar | | 111,000 | 0,080 | | | 9,000 | ROUND(C#*D#,0) |
| 3 | Salzedes | | 65,000 | 0,080 | | | 5,000 | ROUND(C#*D#,0) |
| 4 | Albaredes | | 336,000 | 0,080 | | | 27,000 | ROUND(C#*D#,0) |
| 5 | Freixenedes | | 304,000 | 0,080 | | | 24,000 | ROUND(C#*D#,0) |
| 6 | Trasplantament | | 10,000 | 0,080 | | | 1,000 | ROUND(C#*D#,0) |

**TOTAL AMIDAMENT** **66,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 05 REG DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PMXXXX2 | u | Reg plantacions |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | nº regs anuals | | | | | |
| 2 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT





# AMIDAMENTS

Data: 21/04/23 Pàg.: 8

CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 01 RETIRADA MANUAL CANYA AMERICANA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR23-DOC2 | m2 | Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Sup (m2) | Rebrot | | | | |
| 2 | 2 Albereda | | 121,000 | 0,020 | | | 2,420 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 4 Albereda | | 249,000 | 0,020 | | | 4,980 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 6 Albereda | | 440,000 | 0,020 | | | 8,800 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 12 Albereda | | 460,000 | 0,020 | | | 9,200 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 7 Freixeneda | | 703,000 | 0,020 | | | 14,060 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 8 Freixeneda | | 131,000 | 0,020 | | | 2,620 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | 9 Freixeneda | | 220,000 | 0,020 | | | 4,400 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | 10 Freixeneda | | 262,000 | 0,020 | | | 5,240 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 11 Freixeneda | | 229,000 | 0,020 | | | 4,580 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | 5 Salzeda | | 339,000 | 0,020 | | | 6,780 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | 1 Sargar | | 211,000 | 0,020 | | | 4,220 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | 3 Sargar | | 222,000 | 0,020 | | | 4,440 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | 13 Sargar | | 159,000 | 0,020 | | | 3,180 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **74,920**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | I2RA8SB0 | m3 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Sup (m2) | Rebrot | volum de restes vegetals | | | |
| 2 | 2 Albereda | | 121,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,242 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 4 Albereda | | 249,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,498 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 6 Albereda | | 440,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,880 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 12 Albereda | | 460,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,920 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 7 Freixeneda | | 703,000 | 0,020 | 0,100 | | 1,406 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 8 Freixeneda | | 131,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,262 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | 9 Freixeneda | | 220,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,440 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | 10 Freixeneda | | 262,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,524 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 11 Freixeneda | | 229,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,458 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | 5 Salzeda | | 339,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,678 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | 1 Sargar | | 211,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,422 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | 3 Sargar | | 222,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,444 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | 13 Sargar | | 159,000 | 0,020 | 0,100 | | 0,318 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,492**

3 PREL2-I7X2 m2

Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Sup (m2) | Rebrot | | | | |
| 2 | 2 Albereda | | 121,000 | 0,020 | | | 2,420 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 4 Albereda | | 249,000 | 0,020 | | | 4,980 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 6 Albereda | | 440,000 | 0,020 | | | 8,800 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 12 Albereda | | 460,000 | 0,020 | | | 9,200 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 7 Freixeneda | | 703,000 | 0,020 | | | 14,060 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 8 Freixeneda | | 131,000 | 0,020 | | | 2,620 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | 9 Freixeneda | | 220,000 | 0,020 | | | 4,400 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | 10 Freixeneda | | 262,000 | 0,020 | | | 5,240 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 11 Freixeneda | | 229,000 | 0,020 | | | 4,580 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | 5 Sargar | | 339,000 | 0,020 | | | 6,780 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | 1 Sargar | | 211,000 | 0,020 | | | 4,220 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | 3 Sargar | | 222,000 | 0,020 | | | 4,440 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | 13 Sargar | | 159,000 | 0,020 | | | 3,180 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 74,920

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 02 ACLARIDA SELECTIVA DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G22DU120 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Aclarida segon any (%) | | | | |
| 2 | | | 4.205,610 | 0,600 | | | 2.523,366 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 3.206,900 | 0,600 | | | 1.924,140 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4.447,506

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 03 REPOSICIÓ DE MARRES
SUBCAPÍTOL 01 SARGAR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 |





| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 5 | | 339,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

2 PR454-8X7M u

Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 5 | | 339,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

3 PR4HB-950Z u

Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 5 | | 339,000 | 0,060 | 0,150 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

4 PR61-8ZJR u

Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Salix elaeagnos | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Salix purpurea | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Saponia officinalis | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

| | | |
|---|---|---|
| OBRA | 01 | PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT |
| CAPÍTOL | 02 | SEGON ANY |
| TITOL 3 | 03 | REPOSICIÓ DE MARRES |
| SUBCAPÍTOL | 02 | ALBEREDES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 1,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 4,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 11,000

2 PR60-8YMW u

Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Populus alba | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Crataegus monogyna | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 43,000

3 PR4JH-954V u

Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000





4 PR61-8ZJR u

Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Cornus sanguinea | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Vinca diformis | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 50,000

5 PR4BQ-94DN u

Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

6 PR429-8UCM u

Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 5,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

| | | |
|---|---|---|
| OBRA | 01 | PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT |
| CAPÍTOL | 02 | SEGON ANY |
| TITOL 3 | 03 | REPOSICIÓ DE MARRES |
| SUBCAPÍTOL | 03 | FREIXENEDES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR434-8ULN | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 6,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 1,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,050 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 13,000

2 PR60-8YJ6 u

Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Fraxinus angustifolia | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 11,000

3 PR4BH-94BA u

Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 8,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 19,000

4 PR61-8ZJS u

Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Cornus sanguinea | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Clematis vitalba | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 24,000

5 PR4BQ-94DN u

Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l





| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2) | Densitat (u/m2) | Reposició % | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 8,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 2,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,070 | 0,150 | 0,000 | 3,000 | ROUNDUP(C#*D#*E#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 19,000

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 04 RECOL·LOCACIÓ DE TUTORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GRM0002 | u | Recol·locació de tutors durant període de manteniment |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats plantades | | | | | |
| 2 | Sargar | | 111,000 | 0,080 | | | 9,000 | ROUND(C#*D#,0) |
| 3 | Salzedes | | 65,000 | 0,080 | | | 5,000 | ROUND(C#*D#,0) |
| 4 | Albaredes | | 336,000 | 0,080 | | | 27,000 | ROUND(C#*D#,0) |
| 5 | Freixenedes | | 304,000 | 0,080 | | | 24,000 | ROUND(C#*D#,0) |
| 6 | Trasplantament | | 10,000 | 0,080 | | | 1,000 | ROUND(C#*D#,0) |

**TOTAL AMIDAMENT** 66,000

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 05 REG DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PMXXXX2 | u | Reg plantacions |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | nº regs anuals | | | | | |
| 2 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 12,000

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT

# AMIDAMENTS



CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 06 RETIRADA INSTAL·LACIÓ REG DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PMXXXX1 | m | Retirada instal·lació reg de manteniment |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Longitud | Imprevist | | | | |
| 2 | Canonada primària | | 486,000 | 1,100 | | | 534,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Canonada secundària | | 619,000 | 1,100 | | | 680,900 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Canonada terciària | | 2.800,000 | 1,100 | | | 3.080,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4.295,500**

**Quadre de preus I**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/04/23



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 1 | G22DU120 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 0,50 € |
| P- 2 | GRM0002 | u | Recol·locació de tutors durant període de manteniment<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,58 € |
| P- 3 | I2RA8SB0 | m3 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 21,99 € |
| P- 4 | PMXXXX1 | m | Retirada instal·lació reg de manteniment<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,58 € |
| P- 5 | PMXXXX2 | u | Reg plantacions<br>(TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 371,70 € |
| P- 6 | PR23-DOC2 | m2 | Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %<br>(QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 4,35 € |
| P- 7 | PR429-8UCM | u | Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 0,66 € |
| P- 8 | PR434-8ULN | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 26,13 € |
| P- 9 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua<br>(ONZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 11,74 € |
| P- 10 | PR454-8X7M | u | Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 0,66 € |
| P- 11 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 0,66 € |
| P- 12 | PR4BH-94BA | u | Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l<br>(TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 3,55 € |
| P- 13 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l<br>(TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 3,55 € |
| P- 14 | PR4HB-950Z | u | Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l<br>(DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 2,16 € |
| P- 15 | PR4JH-954V | u | Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l<br>(DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 2,16 € |
| P- 16 | PR60-8YJ6 | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(VINT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 20,59 € |
| P- 17 | PR60-8YMW | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 24,22 € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/04/23



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 18 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,62 € |
| P- 19 | PR61-8ZJS | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 7,86 € |
| P- 20 | PREL2-I7X2 | m2 | Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària<br>(UN EUROS) | 1,00 € |

**Quadre de preus II**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/04/23 Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 1 | G22DU120 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **0,50 €** |
| | | | Altres conceptes | 0,50 € |
| P- 2 | GRM0002 | u | Recol·locació de tutors durant període de manteniment | **0,58 €** |
| | | | Sense descomposició | 0,58 € |
| P- 3 | I2RA8SB0 | m3 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **21,99 €** |
| | B2RA8SB0 | | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 21,98500 € |
| | | | Altres conceptes | 0,01 € |
| P- 4 | PMXXXX1 | m | Retirada instal·lació reg de manteniment | **0,58 €** |
| | | | Altres conceptes | 0,58 € |
| P- 5 | PMXXXX2 | u | Reg plantacions | **371,70 €** |
| | B011-05ME | | Aigua | 11,70000 € |
| | | | Altres conceptes | 360,00 € |
| P- 6 | PR23-DOC2 | m2 | Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % | **4,35 €** |
| | | | Altres conceptes | 4,35 € |
| P- 7 | PR429-8UCM | u | Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 | **0,66 €** |
| | BR429-22GC | | Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 8 | PR434-8ULN | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ | **26,13 €** |
| | BR433-22L1 | | Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ | 26,13000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 9 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua | **11,74 €** |
| | BR44D-23CO | | Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua | 11,74000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 10 | PR454-8X7M | u | Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 | **0,66 €** |
| | BR454-23Y0 | | Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 11 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 | **0,66 €** |
| | BR454-23Y1 | | Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 12 | PR4BH-94BA | u | Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l | **3,55 €** |
| | BR4BH-25SG | | Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l | 3,55000 € |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/04/23 Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 13 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l | **3,55 €** |
| | BR4BQ-25TQ | | Cornus sanguinea de altura de 60 a 80 cm, en contenedor de 3l | 3,55000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 14 | PR4HB-950Z | u | Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l | **2,16 €** |
| | BR4HB-26BZ | | Saponaria officinalis en contenidor 1,3 l | 2,16000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 15 | PR4JH-954V | u | Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l | **2,16 €** |
| | BR4JH-26HN | | Vinca difformis en contenidor d'1,3 l | 2,16000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 16 | PR60-8YJ6 | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **20,59 €** |
| | B011-05ME | | Aigua | 0,06739 € |
| | BR32-21DJ | | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 0,87955 € |
| | | | Altres conceptes | 19,64 € |
| P- 17 | PR60-8YMW | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **24,22 €** |
| | B011-05ME | | Aigua | 0,11981 € |
| | BR32-21DJ | | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 1,56365 € |
| | | | Altres conceptes | 22,54 € |
| P- 18 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **2,62 €** |
| | B011-05ME | | Aigua | 0,00468 € |
| | BR32-21DG | | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,08941 € |
| | | | Altres conceptes | 2,53 € |
| P- 19 | PR61-8ZJS | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **7,86 €** |
| | B011-05ME | | Aigua | 0,01560 € |
| | BR32-21DG | | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,26822 € |
| | | | Altres conceptes | 7,58 € |
| P- 20 | PREL2-I7X2 | m2 | Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària | **1,00 €** |

**Pressupost**

# PRESSUPOST

Data: 21/04/23



OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 01 RETIRADA MANUAL CANYA AMERICANA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR23-DOC2 | m2 | Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % (P - 6) | 4,35 | 187,300 | 814,76 |
| 2 | I2RA8SB0 | m3 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3) | 21,99 | 18,730 | 411,87 |
| 3 | PREL2-I7X2 | m2 | Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària (P - 20) | 1,00 | 187,300 | 187,30 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.01 | | | **1.413,93** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 02 ACLARIDA SELECTIVA DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G22DU120 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1) | 0,50 | 2.965,004 | 1.482,50 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.02 | | | **1.482,50** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 03 REPOSICIÓ DE MARRES
SUBCAPÍTOL 01 SARGAR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 11) | 0,66 | 17,000 | 11,22 |
| 2 | PR454-8X7M | u | Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 10) | 0,66 | 17,000 | 11,22 |
| 3 | PR4HB-950Z | u | Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l (P - 14) | 2,16 | 17,000 | 36,72 |
| 4 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 18) | 2,62 | 51,000 | 133,62 |
| **TOTAL** | SUBCAPÍTOL | | 01.01.03.01 | | | **192,78** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 03 REPOSICIÓ DE MARRES
SUBCAPÍTOL 02 ALBEREDES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|





# PRESSUPOST

Data: 21/04/23



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua (P - 9) | 11,74 | 18,000 | 211,32 |
| 2 | PR60-8YMW | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 17) | 24,22 | 43,000 | 1.041,46 |
| 3 | PR4JH-954V | u | Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l (P - 15) | 2,16 | 25,000 | 54,00 |
| 4 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 18) | 2,62 | 50,000 | 131,00 |
| 5 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 13) | 3,55 | 25,000 | 88,75 |
| 6 | PR429-8UCM | u | Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 7) | 0,66 | 25,000 | 16,50 |
| **TOTAL** | SUBCAPÍTOL | | 01.01.03.02 | | | **1.543,03** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 03 REPOSICIÓ DE MARRES
SUBCAPÍTOL 03 FREIXENEDES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR434-8ULN | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ (P - 8) | 26,13 | 21,000 | 548,73 |
| 2 | PR60-8YJ6 | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 16) | 20,59 | 21,000 | 432,39 |
| 3 | PR4BH-94BA | u | Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 12) | 3,55 | 30,000 | 106,50 |
| 4 | PR61-8ZJS | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 19) | 7,86 | 60,000 | 471,60 |
| 5 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 13) | 3,55 | 30,000 | 106,50 |
| **TOTAL** | SUBCAPÍTOL | | 01.01.03.03 | | | **1.665,72** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 04 RECOL·LOCACIÓ DE TUTORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GRM0002 | u | Recol·locació de tutors durant període de manteniment (P - 2) | 0,58 | 66,000 | 38,28 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.04 | | | **38,28** |

# PRESSUPOST



OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 01 PRIMER ANY
TITOL 3 05 REG DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PMXXXX2 | u | Reg plantacions (P - 5) | 371,70 | 12,000 | 4.460,40 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.05 | | | **4.460,40** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 01 RETIRADA MANUAL CANYA AMERICANA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR23-DOC2 | m2 | Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 % (P - 6) | 4,35 | 74,920 | 325,90 |
| 2 | I2RA8SB0 | m3 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3) | 21,99 | 7,492 | 164,75 |
| 3 | PREL2-I7X2 | m2 | Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària (P - 20) | 1,00 | 74,920 | 74,92 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.01 | | | **565,57** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 02 ACLARIDA SELECTIVA DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G22DU120 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1) | 0,50 | 4.447,506 | 2.223,75 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.02 | | | **2.223,75** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 03 REPOSICIÓ DE MARRES
SUBCAPÍTOL 01 SARGAR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 11) | 0,66 | 10,000 | 6,60 |
| 2 | PR454-8X7M | u | Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 10) | 0,66 | 10,000 | 6,60 |
| 3 | PR4HB-950Z | u | Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l (P - 14) | 2,16 | 10,000 | 21,60 |
| 4 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra | 2,62 | 30,000 | 78,60 |





# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 18) | | | |
| **TOTAL** | SUBCAPÍTOL | | 01.02.03.01 | | | **113,40** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 03 REPOSICIÓ DE MARRES
SUBCAPÍTOL 02 ALBEREDES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua (P - 9) | 11,74 | 11,000 | 129,14 |
| 2 | PR60-8YMW | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 17) | 24,22 | 43,000 | 1.041,46 |
| 3 | PR4JH-954V | u | Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l (P - 15) | 2,16 | 15,000 | 32,40 |
| 4 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 18) | 2,62 | 50,000 | 131,00 |
| 5 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 13) | 3,55 | 15,000 | 53,25 |
| 6 | PR429-8UCM | u | Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 7) | 0,66 | 15,000 | 9,90 |
| **TOTAL** | SUBCAPÍTOL | | 01.02.03.02 | | | **1.397,15** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 03 REPOSICIÓ DE MARRES
SUBCAPÍTOL 03 FREIXENEDES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR434-8ULN | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ (P - 8) | 26,13 | 13,000 | 339,69 |
| 2 | PR60-8YJ6 | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 16) | 20,59 | 11,000 | 226,49 |
| 3 | PR4BH-94BA | u | Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 12) | 3,55 | 19,000 | 67,45 |
| 4 | PR61-8ZJS | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 19) | 7,86 | 24,000 | 188,64 |
| 5 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 13) | 3,55 | 19,000 | 67,45 |
| **TOTAL** | SUBCAPÍTOL | | 01.02.03.03 | | | **889,72** |

# PRESSUPOST

Data: 21/04/23



OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 04 RECOL·LOCACIÓ DE TUTORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GRM0002 | u | Recol·locació de tutors durant període de manteniment (P - 2) | 0,58 | 66,000 | 38,28 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.04 | | | **38,28** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 05 REG DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PMXXXX2 | u | Reg plantacions (P - 5) | 371,70 | 12,000 | 4.460,40 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.05 | | | **4.460,40** |

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01 MANTENIMENT
CAPÍTOL 02 SEGON ANY
TITOL 3 06 RETIRADA INSTAL·LACIÓ REG DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PMXXXX1 | m | Retirada instal·lació reg de manteniment (P - 4) | 0,58 | 4.295,500 | 2.491,39 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.06 | | | **2.491,39** |

**Resum del pressupost**

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/04/23 Pàg.: 1

| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Primer any | 10.796,64 |
| Capítol | 01.02 | Segon any | 12.179,66 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost LME.00156.01 MANTENIMENT** | **22.976,30** |
| | | | **22.976,30** |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost LME.00156.01 MANTENIMENT | 22.976,30 |
| | | | **22.976,30** |

# ANNEX 19 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

**ÍNDEX**

**FOTO 1.** ACCÉS A L'ÀMBIT DES DEL MARGE DRET

**FOTO 2.** PAS SOTA EL PONT DE LA C-252

**FOTO 3.** LLERA DE LA MUGA SOTA EL PONT DE LA C-252

**FOTO 4.** ANTIC PASSALLÍS DE LA MUGA A RETIRAR

**FOTO 5.** ALBAREDA ADJACENT AL MARGE ESQUERRE DE LA MUGA

**FOTO 6.** ALBAREDA MADURA PROP DEL VIADUCTE

**FOTO 7.** POPULUS NIGRA AMB POSSIBLE REGENERACIÓ

**FOTO 8.** ESTREP PASSALLÍS DEL MARGE ESQUERRE

**FOTO 9.** PASSALLÍS DE LA MUGA DES DEL MARGE ESQUERRE

**FOTO 10.** ANTIC TRAÇAT DE LA CARRETERERA

**FOTO 11.** REBROTS DE CANYA AMERICANA A GESTIONAR

**FOTO 12.** FINCA ADJACENT A OCUPAR PARCIALMENT

**FOTO 13.** RETALL DE VERNEDA

**FOTO 14.** SALZEDA DE SALIX ALBA

**FOTO 15.** PRESENCIA D'EEI ACER NEGUNDO A LA MUGA

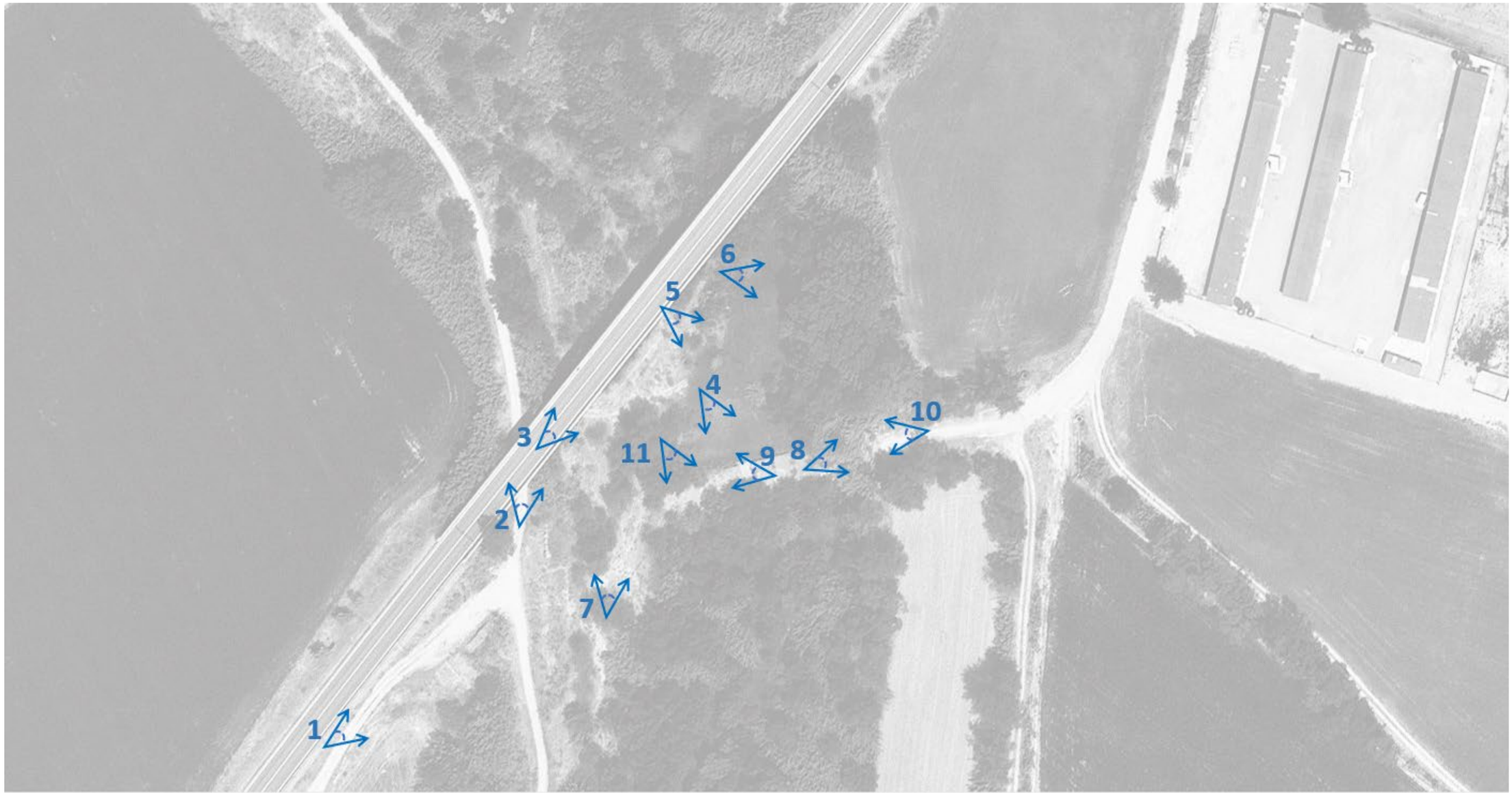
**FOTO 16.** PRESENCIA DE SARGAR A LA LLERA DE LA MUGA

**FOTO 17.** PRESENCIA DE SARGAR A LA LLERA DE LA MUGA

**FOTO 18.** SALICARIA AMB INTERÈS DE CONSERVACIÓ AL PEU DEL PASSALLÍS

**FOTO 19.** BROTS DE CANYA AMERICANA AL TALÚS OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

**FOTO 20.** BROTS DE CANYA AMERICANA AL TALÚS OBJECTE DE L'ACTUACIÓ


6
5
4
3
11
9
8
10
2
7
1

12
11
19
20
15
16
13
14

**Foto 1.** *Accés a l'àmbit des del marge dret*

**Foto 2.** *Pas sota el pont de la C-252*

**Foto 3.** *Llera de la Muga sota el pont de la C-252*

**Foto 4.** *Antic passallís de la Muga a retirar*

**Foto 5.** *Albareda adjacent al marge esquerre de la Muga*

**Foto 6.** *Albareda madura prop del viaducte*

**Foto 7.** *Populus Nigra amb possible regeneració*

**Foto 8.** *Estrep passallís del marge esquerre*

**Foto 9.** *Passallís de la Muga des del marge esquerre*

**Foto 10.** *Antic traçat de la carreterera*

**Foto 11.** *Rebrots de canya americana a gestionar*

**Foto 12.** *Finca adjacent a ocupar parcialment*

**Foto 13.** *Retall de verneda*

**Foto 14.** *Salzeda de Salix alba*

**Foto 15.** *Presencia d'EEI Acer negundo a la Muga*

**Foto 16.** *Presencia de sargar a la llera de la Muga*

**Foto 17.** *Presencia de sargar a la llera de la Muga*

**Foto 18.** *Salicaria amb interès de conservació al peu del passallís*

**Foto 19.** *Brots de canya americana al talús objecte de l'actuació*

**Foto 20.** *Brots de canya americana al talús objecte de l'actuació*

# ANNEX 20. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

# Índex

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 2

# PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

## Pressupost General

| | | |
|---|---|---|
| **Pressupost d'Execució Material** | | **378.933,46 €** |
| 13% Despeses Generals | | 49.261,35 € |
| 6% Benefici Industrial | | 22.736,01 € |
| Suma Parcial | | 71.997,36 € |
| **Pressupost d'Execució per Contracta (Sense I.V.A.)** | | **450.930,82 €** |
| 21% IVA sobre | 450.930,82 € | 94.695,47 € |
| **Pressupost d'Execució per Contracta amb IVA** | | **545.626,29 €** |
| Expropiacions | | 121.938,35 € |
| **PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** | | **667.564,64 €** |

Ascendeix el present pressupost per a coneixement de l'administració a l'esmentada quantitat de **SIS-CENTS SEIXANTA-SET MIL CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS (667.564,64 €).**

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

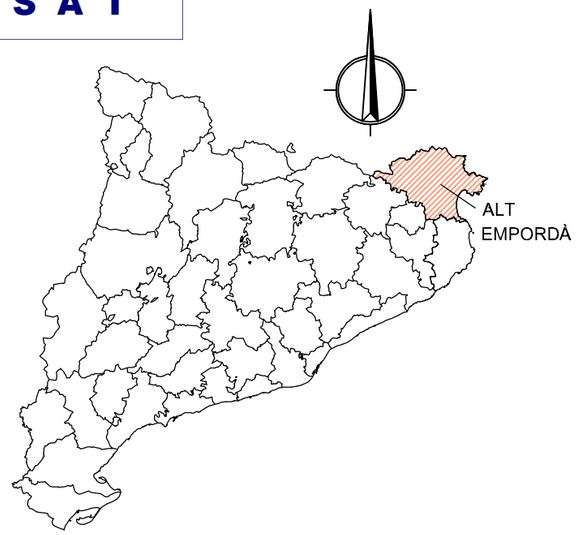
**V I S A T**

# DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

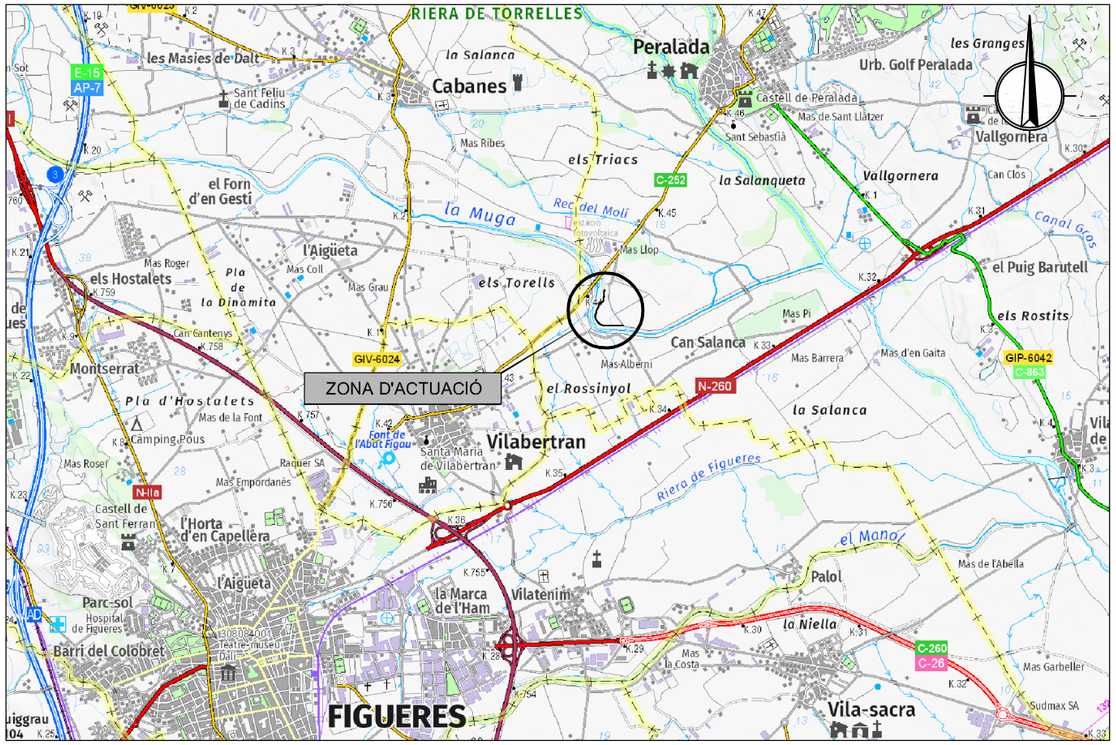
**V I S A T**




| ÍNDEX DE PLÀNOLS | | |
|---|---|---|
| NÚM. | NOM DEL PLÀNOL | FULLS |
| 1 | SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i INDEX | 1 |
| 2 | SITUACIÓ ACTUAL | 2 |
| 3 | PLANTA PROPOSTA | 1 |
| 4 | PERFILS TRANSVERSALS | 14 |
| 5 | SECCIÓ TIPUS | 1 |
| 6 | CONDICIONANTS AMBIENTALS | 2 |
| 7 | ACTUACIONS | 4 |
| 8 | DETALLS | 1 |
| 9 | ENDERROCS | 1 |
| 10 | SERVEIS EXISTENTS | 1 |
| 11 | EXPROPIACIONS | 1 |
| | TOTAL PLÀNOLS: | 29 |

## EMPLAÇAMENT

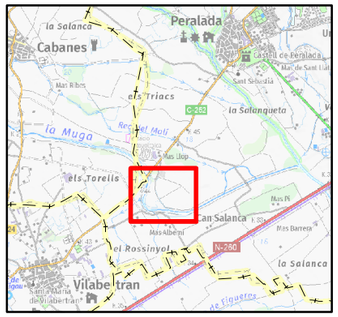
ESCALA 1/50000




## SITUACIÓ

ESCALA 1/10000

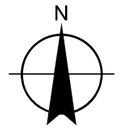
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 INDICADES<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX | PLÀNOL NÚM.: 1<br>FULL: 1 DE 1 |

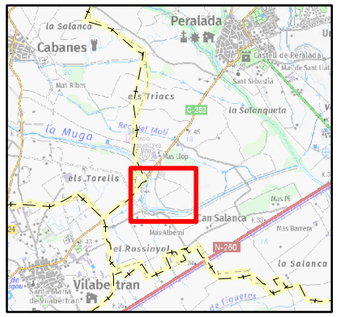



**LLEGENDA:**

Domini Públic Hidràulic

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E. C. C. P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:2.500 80 m.<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>SITUACIÓ ACTUAL | PLÀNOL NÚM.:<br>2A<br>FULL:<br>1 DE 1 |




**LLEGENDA:**

Domini Públic Hidràulic

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E. C. C. P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:2.500 80 m.<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>SITUACIÓ FUTURA | PLÀNOL NÚM.:<br>2B<br>FULL:<br>1 DE 1 |

| COORDENADES | | |
|---|---|---|
| PUNT | X | Y |
| 1 | 499769.79 | 4682328.07 |
| 2 | 499768.19 | 4682308.14 |
| 3 | 499766.59 | 4682288.20 |
| 4 | 499764.99 | 4682268.27 |
| 5 | 499763.39 | 4682248.33 |
| 6 | 499756.86 | 4682230.26 |
| 7 | 499738.21 | 4682223.83 |
| 8 | 499727.32 | 4682207.40 |
| 9 | 499719.18 | 4682189.13 |
| 10 | 499711.77 | 4682170.56 |
| 11 | 499705.12 | 4682151.70 |
| 12 | 499699.22 | 4682132.59 |
| 13 | 499695.12 | 4682113.07 |
| 14 | 499698.16 | 4682093.44 |
| 15 | 499708.15 | 4682076.19 |
| 16 | 499719.71 | 4682059.87 |
| 17 | 499734.67 | 4682046.72 |
| 18 | 499752.92 | 4682038.72 |
| 19 | 499772.70 | 4682036.06 |
| 20 | 499792.63 | 4682034.40 |
| 21 | 499812.61 | 4682033.69 |
| 22 | 499832.57 | 4682034.87 |
| 23 | 499852.56 | 4682035.36 |
| 24 | 499872.56 | 4682035.46 |
| 25 | 499892.56 | 4682035.57 |
| 26 | 499912.53 | 4682035.73 |

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro — proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTÍNEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:2000 — 60m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA

PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
1 DE 1

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro — proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTÍNEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:2000 — 60m
**Escala original DinA-3**

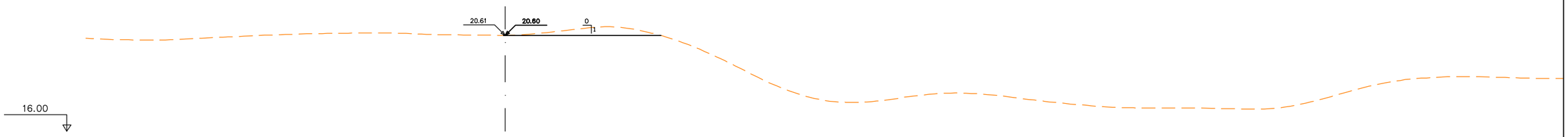
CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PERFILS TRANSVERSALS

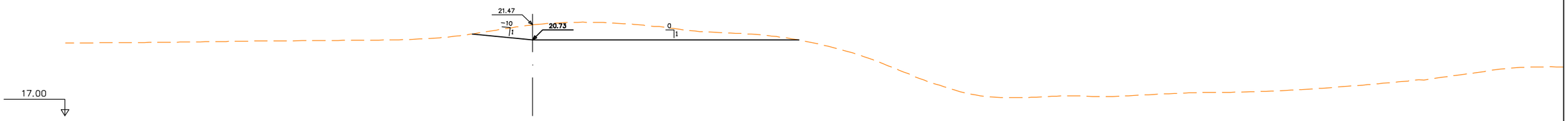
PLÀNOL NÚM.:
4A

FULL:
1 DE 1



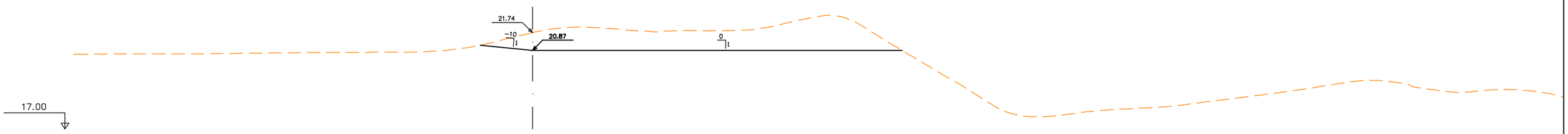

Pk=0+000

S. D TIERRA = 1.67 m2.



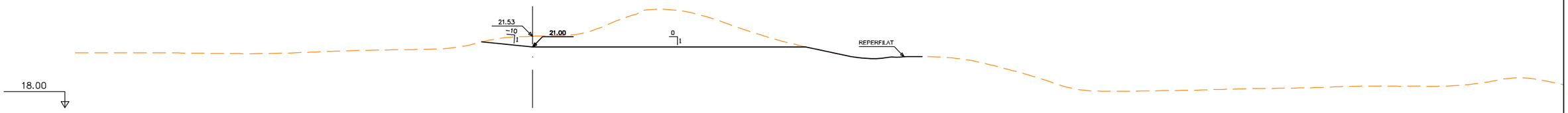

Pk=0+010

S. D TIERRA = 8.49 m2.




Pk=0+020

S. D TIERRA = 21.01 m2.




Pk=0+030

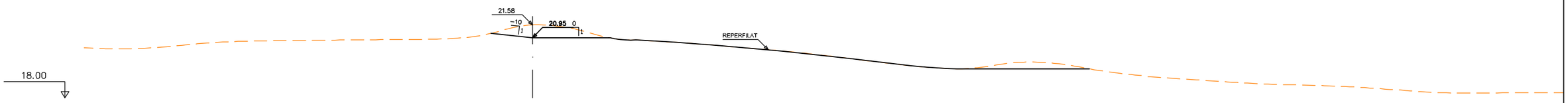
S. D TIERRA = 14.70 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

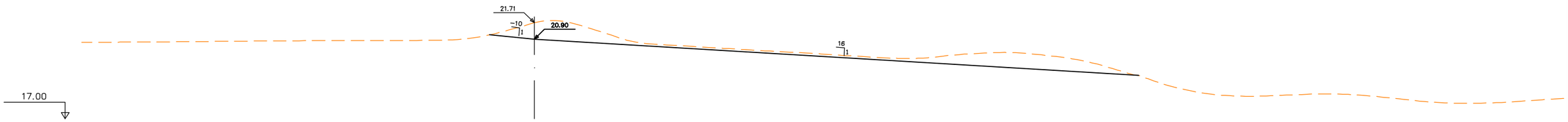
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac / proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>1 DE 13 |



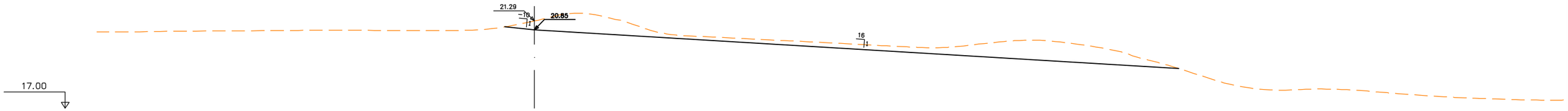

Pk=0+040

S. D TIERRA = 2.24 m2.



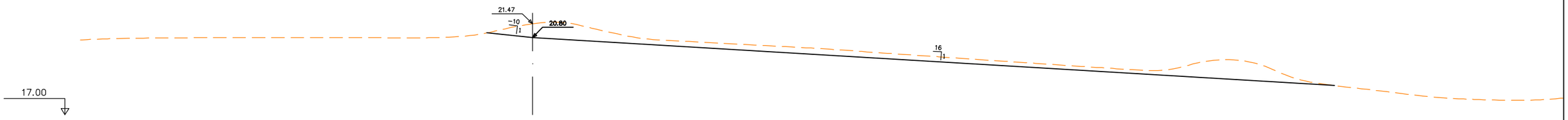

Pk=0+050

S. D TIERRA = 11.45 m2.




Pk=0+060

S. D TIERRA = 15.19 m2.




Pk=0+070

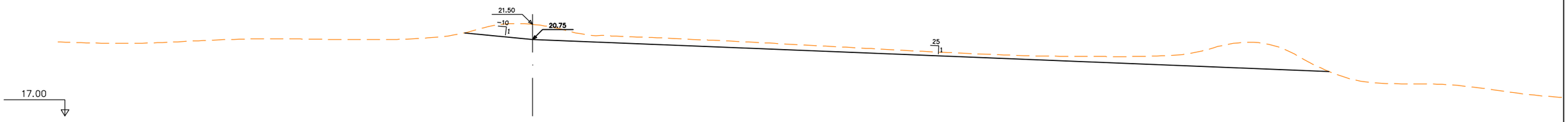
S. D TIERRA = 15.08 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

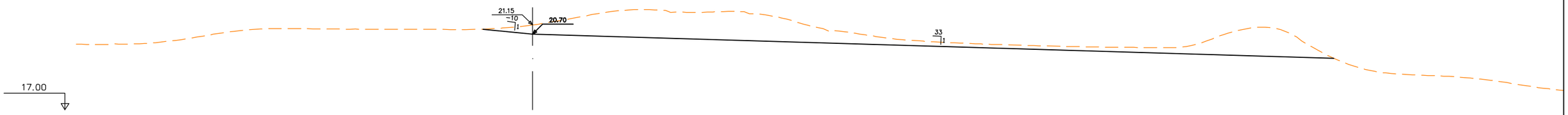
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac / proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>2 DE 13 |



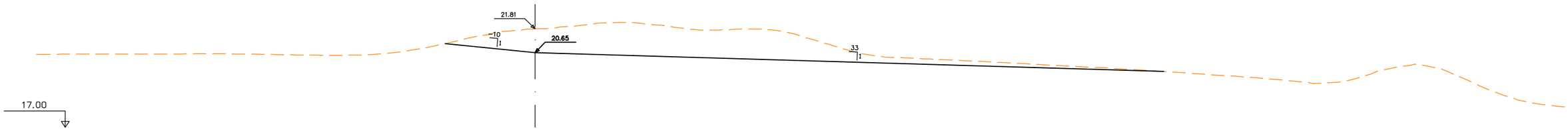

Pk=0+080

S. D TIERRA = 17.54 m2.



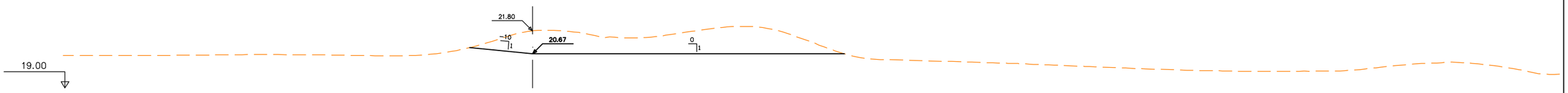

Pk=0+090

S. D TIERRA = 28.15 m2.




Pk=0+100

S. D TIERRA = 26.44 m2.




Pk=0+110

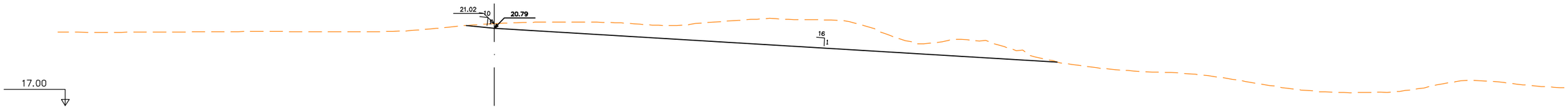
S. D TIERRA = 16.58 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

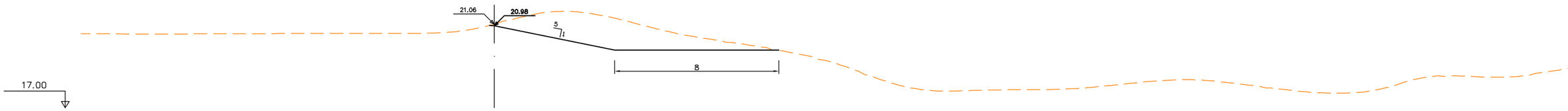
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro · proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>3 DE 13 |



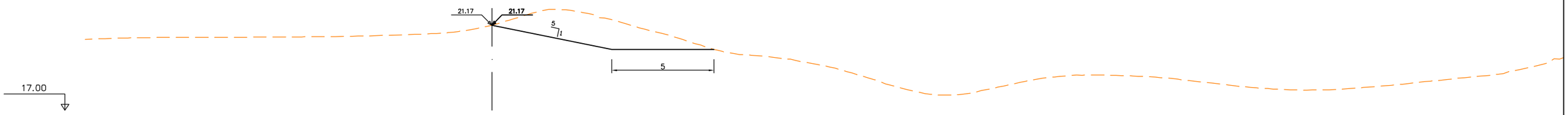

Pk=0+120

S. D TIERRA = 5.72 m2.



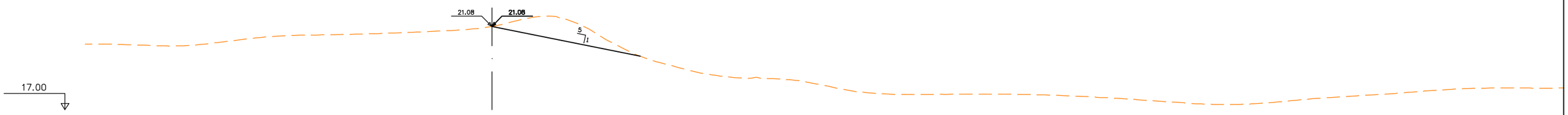

Pk=0+130

S. D TIERRA = 12.18 m2.




Pk=0+140

S. D TIERRA = 10.23 m2.




Pk=0+150

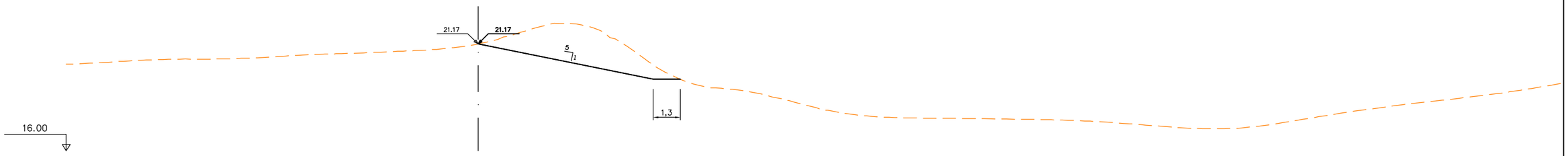
S. D TIERRA = 4.58 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

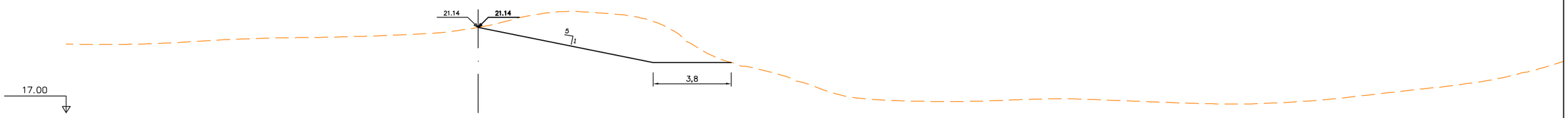
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>4 DE 13 |



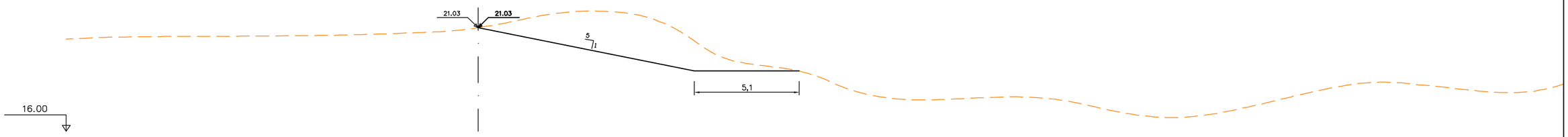

Pk=0+160

S. D TIERRA = 11.17 m2.



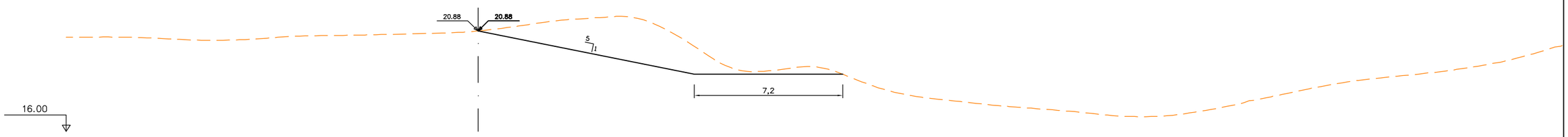

Pk=0+170

S. D TIERRA = 15.47 m2.




Pk=0+180

S. D TIERRA = 18.21 m2.




Pk=0+190

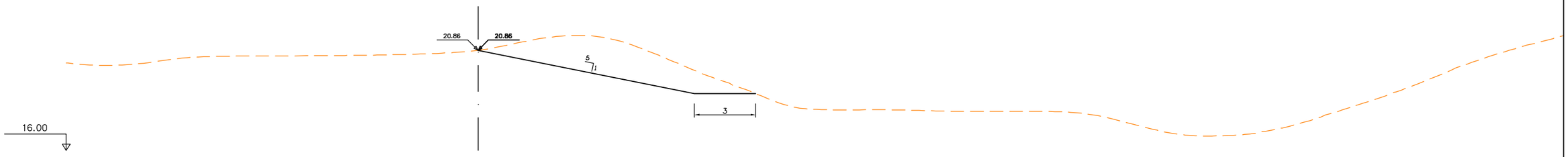
S. D TIERRA = 17.17 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

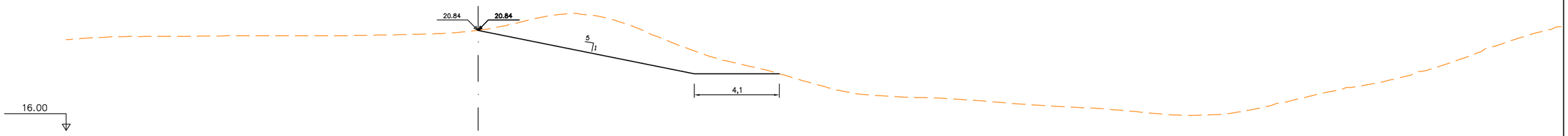
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>5 DE 13 |



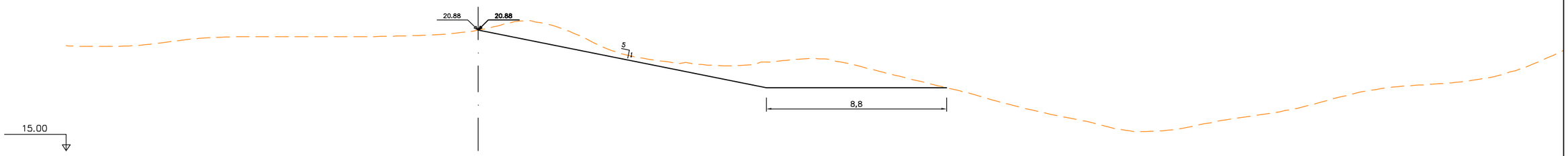

Pk=0+200

S. D TIERRA = 15.27 m2.



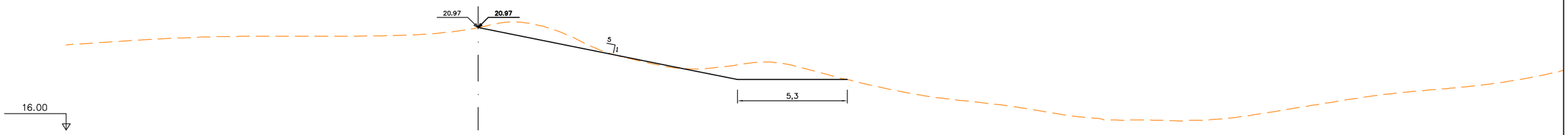

Pk=0+210

S. D TIERRA = 15.65 m2.




Pk=0+220

S. D TIERRA = 16.20 m2.




Pk=0+230

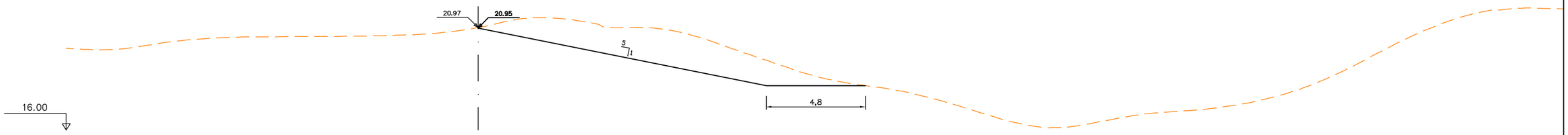
S. D TIERRA = 6.67 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

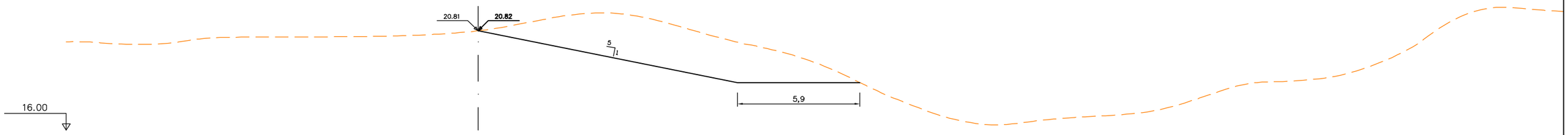
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>6 DE 13 |



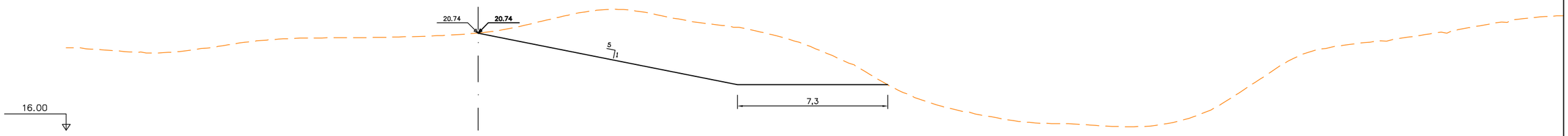

Pk=0+240

S. D TIERRA = 20.54 m2.



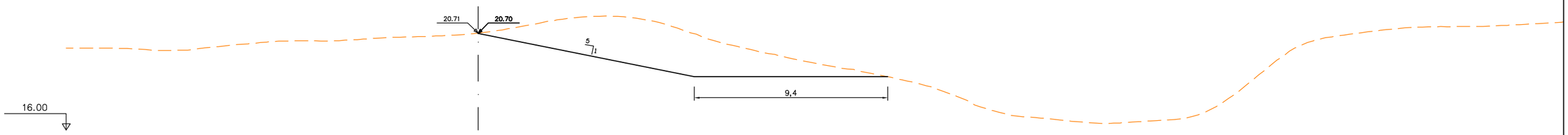

Pk=0+250

S. D TIERRA = 27.53 m2.




Pk=0+260

S. D TIERRA = 36.49 m2.




Pk=0+270

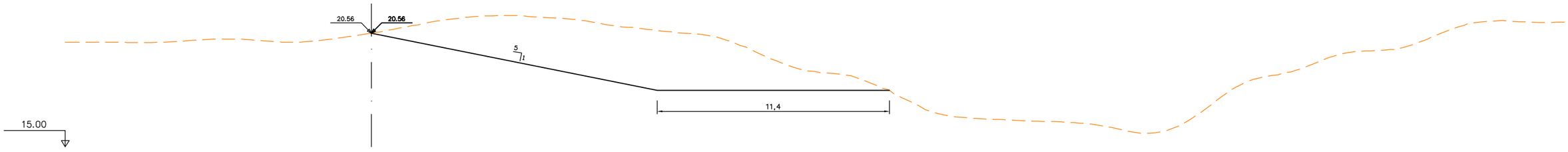
S. D TIERRA = 25.06 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

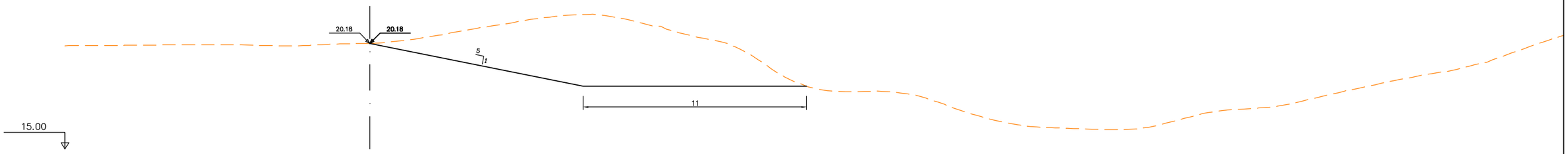
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro · proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>7 DE 13 |



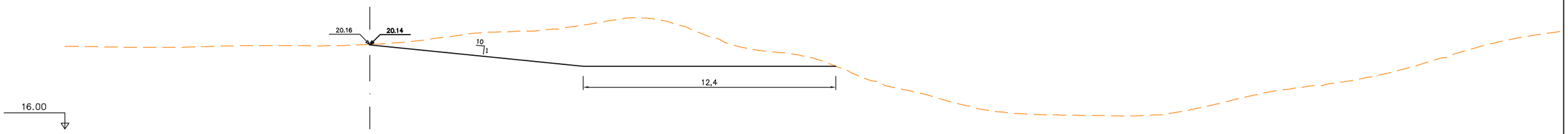

Pk=0+280

S. D TIERRA = 45.68 m2.



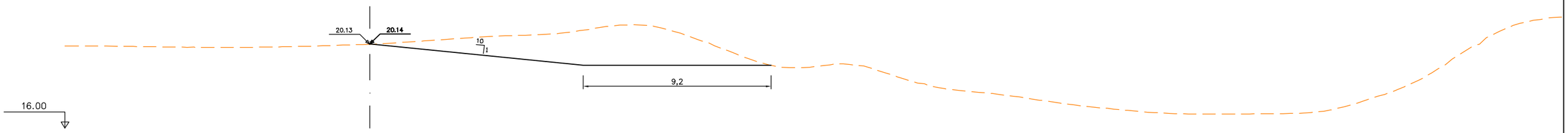

Pk=0+290

S. D TIERRA = 43.12 m2.




Pk=0+300

S. D TIERRA = 28.29 m2.




Pk=0+310

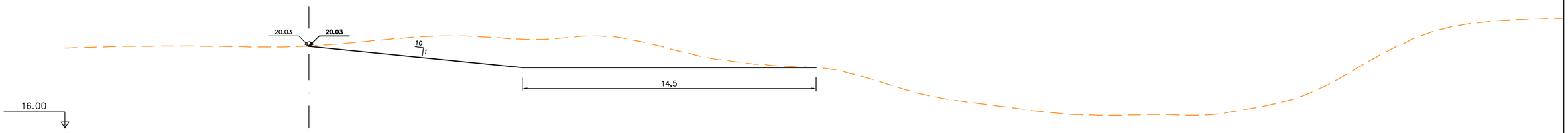
S. D TIERRA = 21.18 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

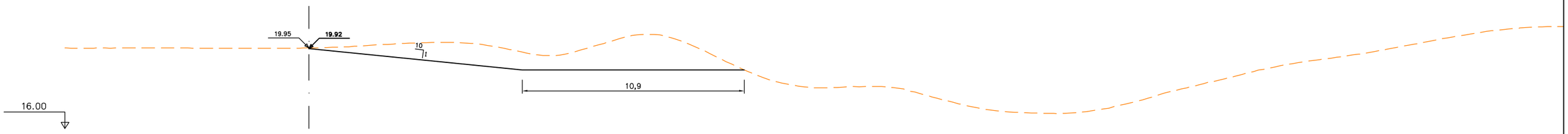
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació I Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>8 DE 13 |



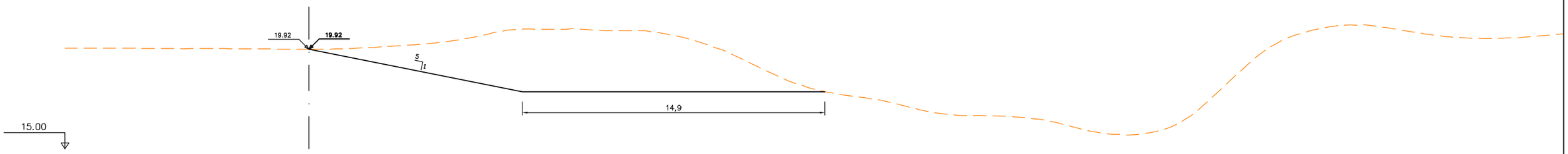

Pk=0+320

S. D TIERRA = 21.40 m2.



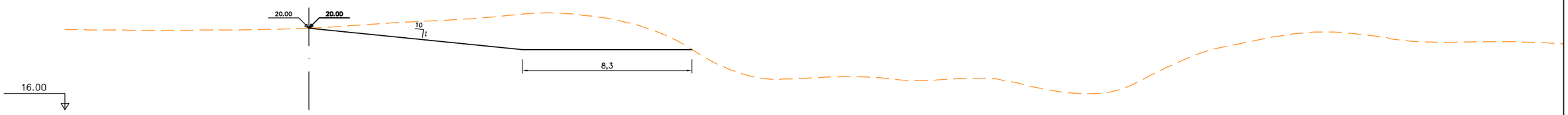

Pk=0+330

S. D TIERRA = 19.15 m2.




Pk=0+340

S. D TIERRA = 47.53 m2.




Pk=0+350

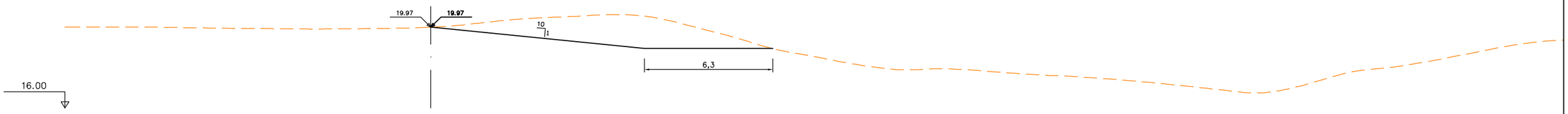
S. D TIERRA = 19.89 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

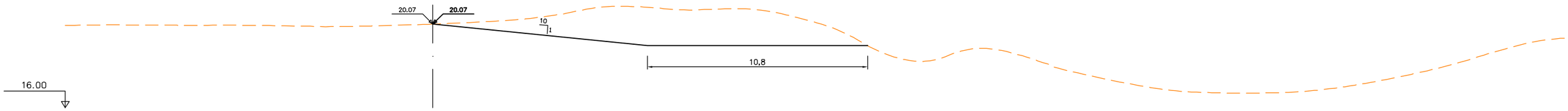
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>9 DE 13 |



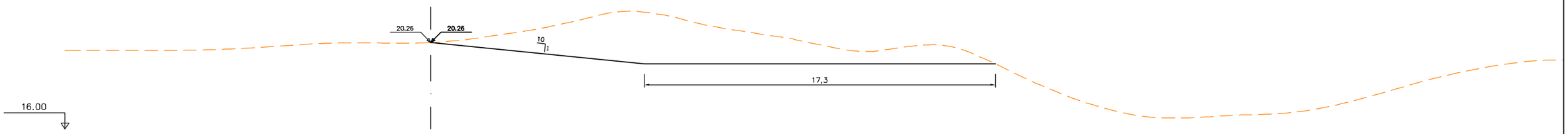

Pk=0+360

S. D TIERRA = 15.12 m2.



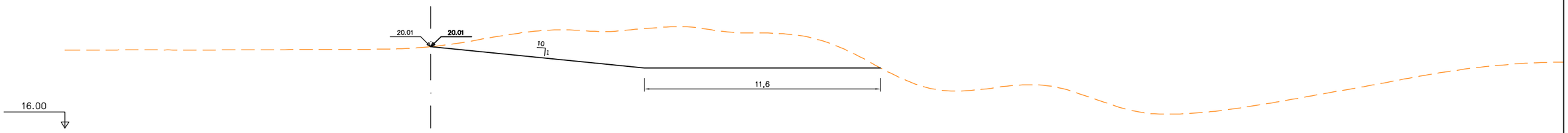

Pk=0+370

S. D TIERRA = 25.31 m2.




Pk=0+380

S. D TIERRA = 34.31 m2.




Pk=0+390

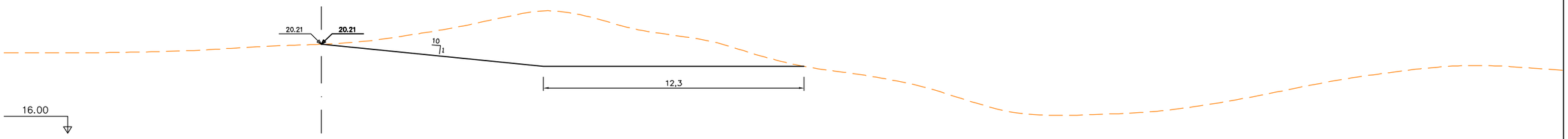
S. D TIERRA = 29.67 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

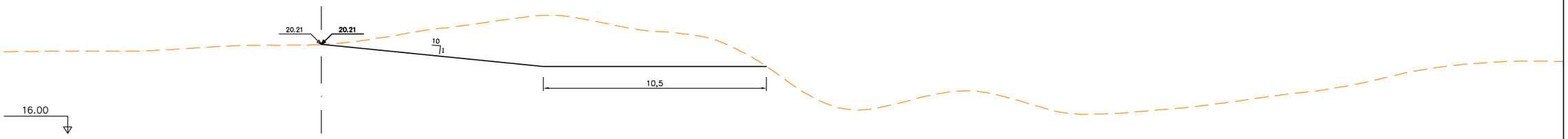
PROPOSTA

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació I Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>10 DE 13 |



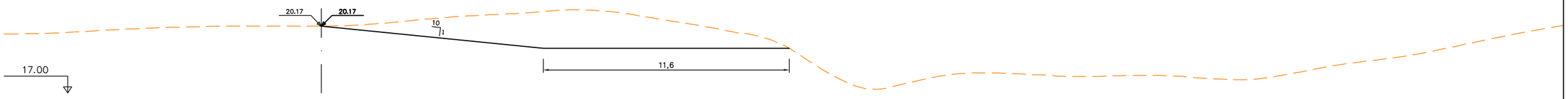

Pk=0+400

S. D TIERRA = 30.37 m2.



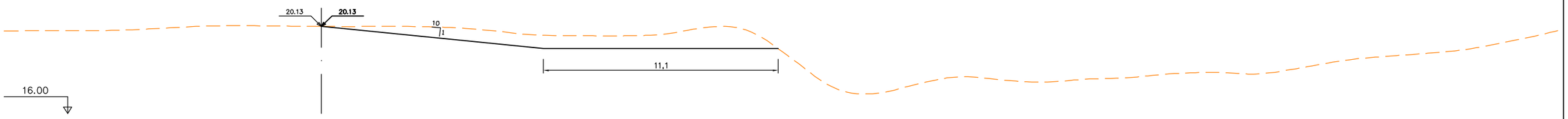

Pk=0+410

S. D TIERRA = 29.70 m2.




Pk=0+420

S. D TIERRA = 23.48 m2.




Pk=0+430

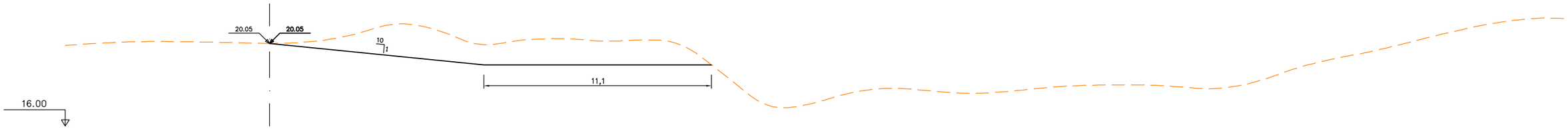
S. D TIERRA = 12.31 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

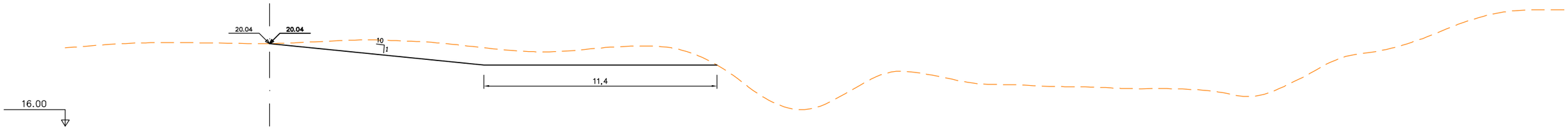
PROPOSTA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>11 DE 13 |



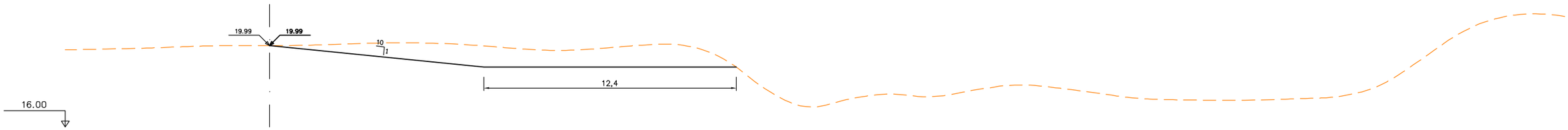

Pk=0+440

S. D TIERRA = 22.04 m2.



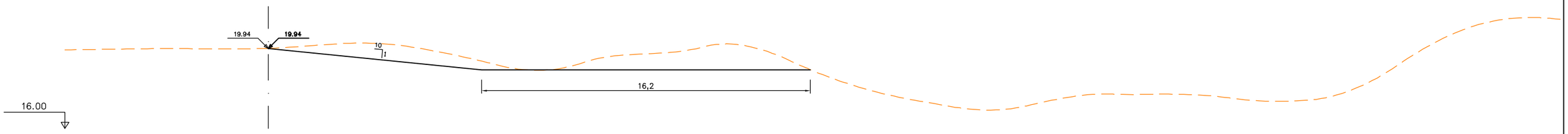

Pk=0+450

S. D TIERRA = 14.55 m2.




Pk=0+460

S. D TIERRA = 17.21 m2.




Pk=0+470

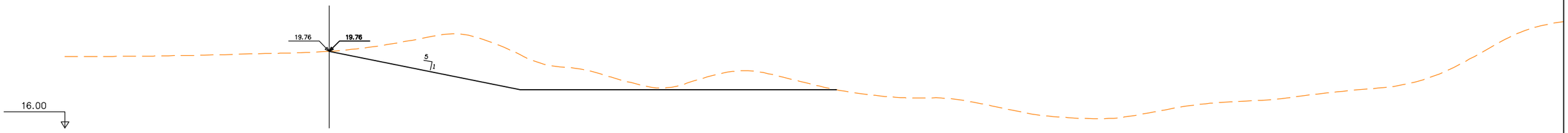
S. D TIERRA = 15.52 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

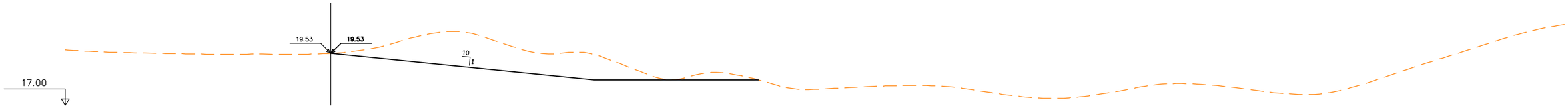
PROPOSTA

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**FEBRER 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PERFILS TRANSVERSALS | PLÀNOL NÚM.:<br>4B<br>FULL:<br>12 DE 13 |



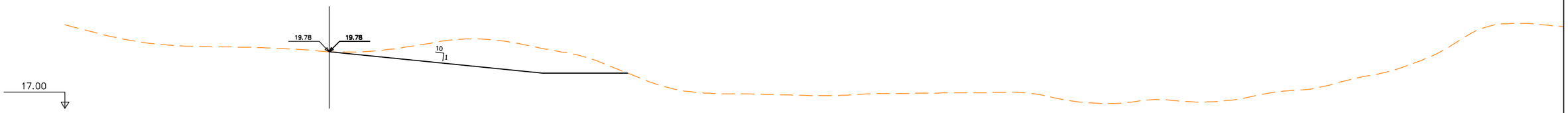

Pk=0+480

S. D TIERRA = 23.01 m2.




Pk=0+490

S. D TIERRA = 16.96 m2.




Pk=0+500

S. D TIERRA = 11.73 m2.

LLEGENDA

TERRENY ACTUAL

PROPOSTA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:200 6m
Escala original DinA-3

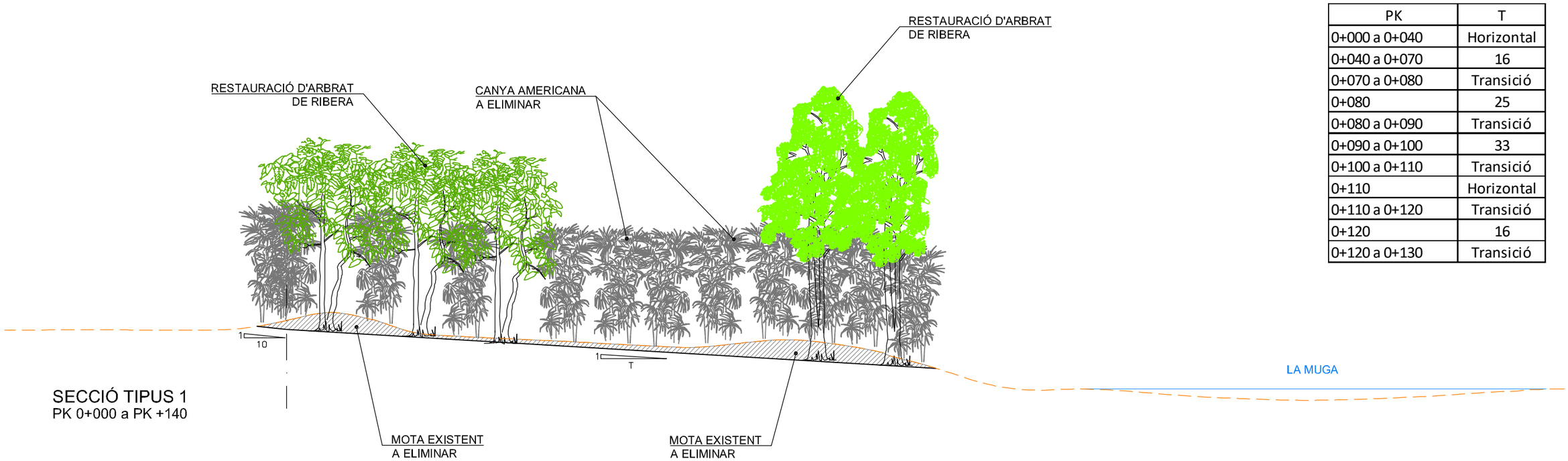
CLAU:
LME.00156.01

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS

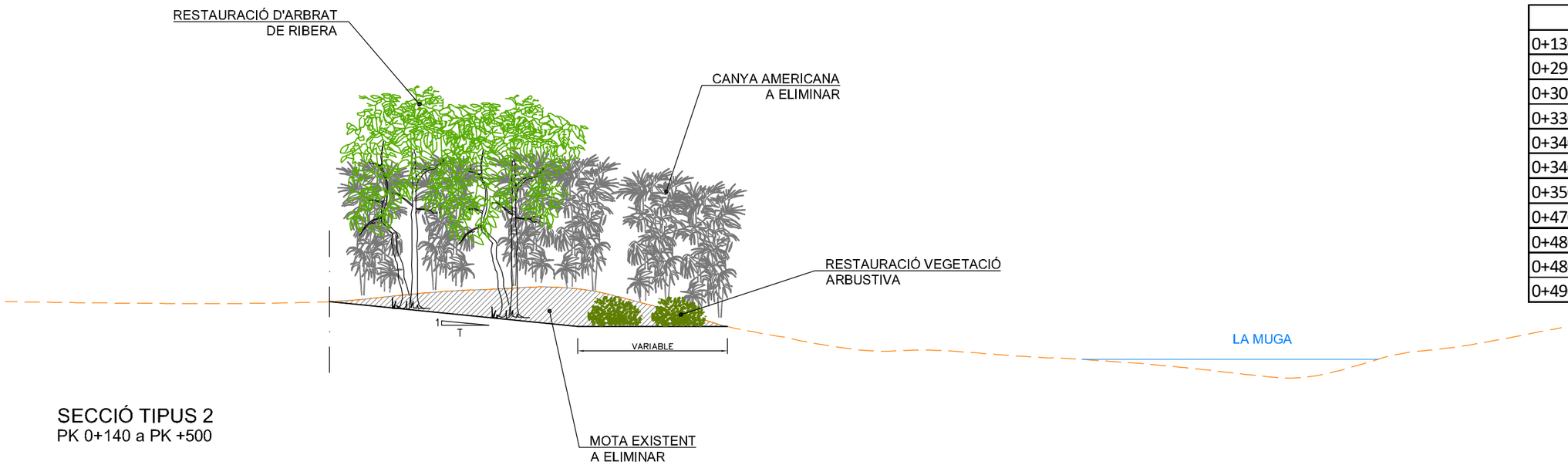
PLÀNOL NÚM.:
4B

FULL:
13 DE 13




| PK | T |
|---|---|
| 0+000 a 0+040 | Horizontal |
| 0+040 a 0+070 | 16 |
| 0+070 a 0+080 | Transició |
| 0+080 | 25 |
| 0+080 a 0+090 | Transició |
| 0+090 a 0+100 | 33 |
| 0+100 a 0+110 | Transició |
| 0+110 | Horizontal |
| 0+110 a 0+120 | Transició |
| 0+120 | 16 |
| 0+120 a 0+130 | Transició |

## SECCIÓ TIPUS 1
PK 0+000 a PK +140




| PK | T |
|---|---|
| 0+130 a 0+290 | 5 |
| 0+290 a 0+300 | Transició |
| 0+300 a 0+330 | 10 |
| 0+330 a 0+340 | Transició |
| 0+340 | 5 |
| 0+340 a 0+350 | Transició |
| 0+350 a 0+470 | 10 |
| 0+470 a 0+480 | Transició |
| 0+480 | 5 |
| 0+480 a 0+490 | Transició |
| 0+490 a 0+500 | 10 |

## SECCIÓ TIPUS 2
PK 0+140 a PK +500

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural<br>Agència Catalana de l'Aigua | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>0 1:200 6m<br>Escala original DinA-3 | CLAU:<br>LME.00156.01 | DATA:<br>FEBRER 2023 | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>SECCIÓ TIPUS | PLÀNOL NÚM.:<br>5<br>FULL:<br>1 DE 2 |

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro
proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2000 60m
Escala original DinA-3

CLAU:
LME.00156.01

DATA:
MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CONDICIONANTS AMBIENTALS
DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC

PLÀNOL NÚM.:
6.1

FULL:
1 DE 1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:2000 60m
Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

DATA: MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CONDICIONANTS AMBIENTALS
VEGETACIÓ ACTUAL

PLÀNOL NÚM.: 6.2

FULL: 1 DE 1

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro — proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:1500 — 45m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**MARÇ 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS
RETIRADA CANYA

PLÀNOL NÚM.:
7.1

FULL:
1 DE 1

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro — proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:1500 — 45m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**MARÇ 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS
TALA ARBRAT

PLÀNOL NÚM.: 7.2

FULL: 1 DE 1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:1500 45m
Escala original DinA-3

CLAU:
LME.00156.01

DATA:
MARÇ 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS
RESTAURACIÓ AMBIENTAL

PLÀNOL NÚM.: 7.3

FULL: 1 DE 1

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:1500 45m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

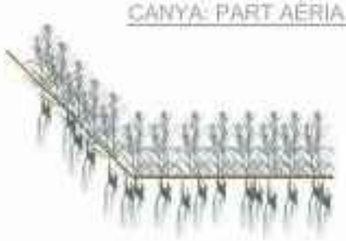
DATA:
**MARÇ 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS
PLANTACIÓ RUBUS

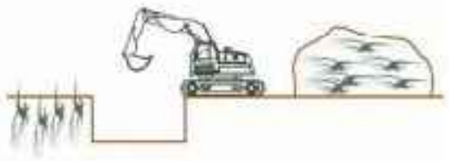
PLÀNOL NÚM.:
7.4

FULL:
1 DE 1

CANYA: PART AÈRIA + RIZOMA

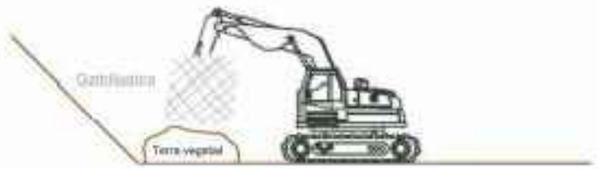


EXTRACCIÓ RIZOMA



ELIMINACIÓ PART AÈRIA

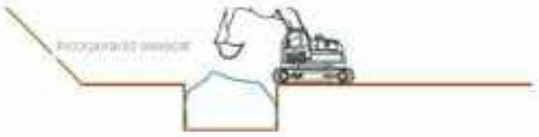
GARBELLAT RIZOMA




TRITURACIÓ PART AÈRIA

ASSECAT

INCORPORACIÓ




TRITURACIÓ RIZOMA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**<br>**Agència Catalana de l'Aigua** | EMPRESA CONSULTORA:<br>dac enviro<br>proiectum enginyeria civil<br>UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:<br>ARACELI MARTINEZ PARRA<br>E.C.C.P. | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA | ESCALES:<br>S/E<br>**Escala original DinA-3** | CLAU:<br>**LME.00156.01** | DATA:<br>**MARÇ 2023** | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>DETALLS<br>RETIRADA CANYA | PLÀNOL NÚM.:<br>8<br>FULL:<br>1 DE 1 |

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
dac enviro — proiectum enginyeria civil
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTÍNEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

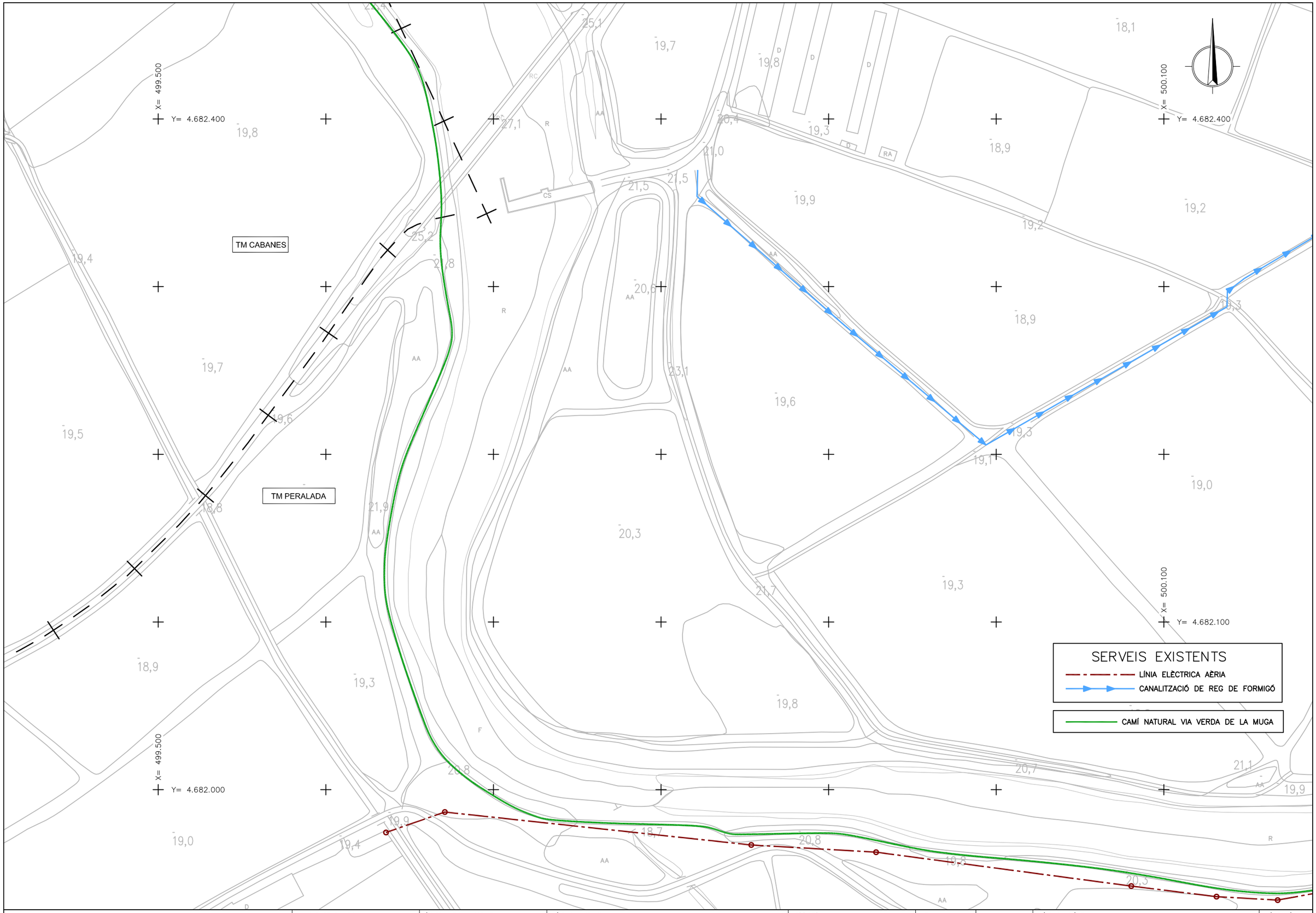
ESCALES:
0 — 1:2000 — 60m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENDERROCS

PLÀNOL NÚM.: 9
FULL: 1 DE 1




Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 1:1000 30m
Escala original DinA-3

CLAU: LME.00156.01

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL: 1 DE 1

Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**

**Agència Catalana de l'Aigua**

EMPRESA CONSULTORA:
UTE DAC ENVIRO - PROIECTUM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ARACELI MARTINEZ PARRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE MILLORA MORFODINÀMICA DE LA MUGA ENTRE LA C-252 I MAS ALBERNÍ. TM PERALADA

ESCALES:
0 — 1:2000 — 60m
**Escala original DinA-3**

CLAU:
**LME.00156.01**

DATA:
**FEBRER 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 1 DE 1

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

# DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

**ÍNDEX**

**1. OBJECTE DEL PLEC** ..... 1

**2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'OBRA** ..... 1

**3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE DOCUMENTS** ..... 1

**4. NORMATIVA D'APLICACIÓ** ..... 1

4.1 Enginyeria civil ..... 1

4.2 Gestió de residus de construcció i enderrocs ..... 3

4.3 Medi ambient ..... 6

4.4 Prevenció de riscos laborals ..... 10

**5. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES** ..... 11

**5.1 Actuacions estructurals** ..... 11

**5.2 Actuacions ambientals** ..... 12

**6. DISPOSICIONS GENERALS** ..... 12

**6.1 Programa de treball** ..... 12

**6.2 Comprovació del replanteig de les obres** ..... 12

**6.3 Iniciació i avanç de les obres** ..... 13

**6.4 Forma d'executar les obres** ..... 13

**6.5 Plànols de detall de les obres** ..... 14

**6.6 Afeccions al medi ambient** ..... 14

**6.7 Abocadors** ..... 16

**6.8 Obres i serveis auxiliars** ..... 16

*Tancament, senyalització i entorn de l'obra* ..... *16*

*Rètols anunciadors* ..... *16*

*Fotografies* ..... *16*

*Magatzems* ..... *16*

*Localització de serveis i conduccions existents* ..... *16*

**6.9 Permisos i llicències** ..... 17

**6.10 Construcció i conservació dels desviaments** ..... 17

**6.11 Precaució contra incendis** ..... 17

**6.12 Amuntegaments, amidament i aprofitament de materials** ..... 17

**6.13 Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres** ..... 17

**6.14 Aportació d'equip i maquinària** ..... 18

**6.15 Seguretat, salut i higiene de l'obra** ..... 18

**6.16 Conservació del paisatge** ..... 18

**6.17 Conservació de les obres executades** ..... 18

**6.18 Neteja final de les obres** ..... 18

**6.19 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista** ..... 19

**6.20 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent** ..... 19

**6.21 Termini d'execució** ..... 19

**6.22 Assaigs i control de qualitat** ..... 19

**7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS** ..... 20

**7.1 Materials bàsics** ..... 20

***7.1.1 Aspectes generals*** ..... *20*

***7.1.2 Material per a plantacions*** ..... *20*

***7.1.3 Condicions generals*** ..... *20*

***7.1.4 Aigua de reg*** ..... *21*

**7.2 Execució de l'obra** ..... 22

***7.2.1 Replanteig*** ..... *22*

***7.2.2 Eliminació canya americana*** ..... *23*

***7.2.3 Eliminació de mota i reperfilat de talussos*** ..... *23*

***7.2.4 Enderroc i retirada de restes de l'antic pont de la C-252*** ..... *24*

***7.2.5 Plantacions*** ..... *24*

***7.2.6 Trasplantaments*** ..... *25*

***7.2.7 Instal·lació reg de manteniment*** ..... *26*

***7.2.8 Restitució de camins i ocupacions temporals*** ..... *26*

# 1. OBJECTE DEL PLEC

Aquest Plec de prescripcions tècniques té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar la manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

# 2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'OBRA

Els documents que defineixen les obres són els constitutius del projecte, és a dir:

- Memòria i Annexos
- Plànols
- Plec de Prescripcions Tècniques particulars
- Pressupost

Les obres estan definides pel conjunt d'aquests documents. Per tant és suficient que una obra parcial aparegui en un sol d'ells per a que estigui inclosa al projecte.

En el cas d'existir contradiccions entre els documents contractuals esmentats, decidirà l'ordre de prioritats la Direcció d'Obra.

Si un mateix document contractual tingués contradiccions, decidirà la Direcció d'Obra.

# 3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE DOCUMENTS

Cadascun dels documents que integren el present Projecte constructiu han de ser coherents amb el contingut del Projecte.

El Plec de Condicions Tècniques, els Plànols i Pressupost 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 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 del projecte, 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, 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 del Projecte.

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 del Projecte, quedin suficientment definides les unitats corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

# 4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

## 4.1 Enginyeria civil

GENERAL

- **Corr.err. Ley 9/2017, de 08-11-2017,** de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018,** de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el articulo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007,** de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).

- **Real Decreto 1359/2011**, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009,** de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Orden Circular 37/2016,** de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras
- **Nota de Servicio 8/2014** de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- **Nota de Servicio 9/2014** de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- **Nota de Servicio 1/2015** de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.

DRENATGE

- **Orden FOM/298/2016,** de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- **Corr.err. Orden FOM/298/2016**, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden Circular 17/2003,** de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- **Máximas lluvias diarias en la España peninsular.** Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- **Cálculo hidrometeorológico** de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- **Orden FOM/185/2017,** de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- **Resolución 26-03-2018,** de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinades tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.

ESTRUCTURES

- **Real Decreto 470/2021,** de 29 de junio, por el que se aprueba el Codigo estructural, y que sustituye a la anterior Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (aprovada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio) y la Instrucción de Acero Estructural EAE (aprovada por el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo).
- **Resolució TES/342/2014**, de 29-01-2014, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat (DOGC 25/02/2014).
- **Real Decreto 751/2011**, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- **Real Decreto 637/2007**, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).

- **Real Decreto 997/2002,** de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- **Corr.err. Real Decreto 256/2016**, de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la Instrucción **8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

## 4.2 Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **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 (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013**, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015**, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.

- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005,** de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996,** sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999,** que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991,** por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 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.
- **Real Decreto 1304/2009,** de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

- **Decret 197/2016,** de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Orden PRE/772/2016,** de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106,** de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016,** de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996,** de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011,** del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017,** de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017,** de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017

### 4.3 Medi ambient

- **Llei 20/2009,** del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015,** del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003,** de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013,** de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001,** de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/113/2013**, de 08-06-2014, per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat. (DOGC, Nº 7389)
- **Directiva 2001/42/CE,** del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009,** del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el **Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).**
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989,** de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996,** de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007,** de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.

- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989,** de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984,** sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985,** de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989,** de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992,** de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995,** de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998,** de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998,** de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **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.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995,** de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002,** de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al

Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.

- **Orden AAA/1351/2016,** de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016,** de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12¬2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017,** de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014,** de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017,** de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12¬2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096** de la Comisión, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018,** de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 656/2017,** de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018,** de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los ehículos al final de su vida útil.

- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.

## 4.4 Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006**, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995,** de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003** de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010**, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- **Real Decreto 216/1999**, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010**, de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
- **Real Decreto 374/2001**, de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006,** de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998,** de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004,** de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997,** de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolució TSF/2874/2017**, de 14-12-2017, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2018.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

# 5. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

L'objecte del "Projecte de Millora Morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada" és el de definir les actuacions a realitzar per a la recuperació física de l'espai fluvial per tal de millorar la franja de riberes existent, amb més amplada i connexió amb la llera.

Per tal d'assolir aquest objectiu es plantegen actuacions morfològiques que permetin la recuperació física de l'espai fluvial i actuacions ambientals per tal de millorar i recuperar hàbitats de ribera dels espais ocupats per conreus abandonats en fase de naturalització.

Les actuacions que es plantegen en el projecte es poden classificar en dues tipologies, que es descriuen a continuació.

## 5.1 Actuacions estructurals

**Eliminació de la mota del marge esquerre (mota 2) del tram d'actuació**

La solució escollida planteja actuar eliminant la primera mota del marge esquerre, la mota 2, que limita l'actual llera del riu en aquesta riba, amb l'objectiu d'eliminar la sobreelevació del terreny reperfilant la secció hidràulica i d'aquesta manera millorar la connectivitat llera-terrassa que actualment i per cabals baixos està limitada per l'existència d'aquesta mota.

A més, des del punt de vista geomorfològic, la recuperació de part de l'amplada de llera i de la franja que actualment ocupa la mota permetria frenar localment el procés d'incisió de la llera.

**Enderroc i retirada de restes de l'antic pont de la C-252**

A l'inici del tram d'estudi, uns 30 m aigua avall del pas del riu sota el pont de la C-252 hi ha la presència sobre la mateixa llera del riu de les restes de formigó del tauler i estreps de l'antic pont de la C-252, així com també un tram d'escullera d'uns 10 m de longitud aigua avall de les restes del tauler i per últim, un tram d'uns 50 m de calçada amb ferm de mescla bituminosa de l'antiga C-252, al marge esquerre de l'antic pont. Per tant, el present projecte considera l'enderroc, retirada i gestió de totes les restes d'obra civil esmentades.

## 5.2 Actuacions ambientals

**Trasplantaments**

Es preveu realitzar el trasplantament d'exemplars arbustius – com per exemple, de salicària (Lythrum salicaria) - que es troben a l'àmbit d'actuació i que tinguin interès per ser conservats i un estat apte per al transplantament, principalment a la zona de l'antic pont a eliminar. Aquesta actuació es realitzarà en el cas que es vegi factible i viable durant les tasques de tala i esbrossada que s'hagin de fer per preparar el terreny.

**Retirada peus arboris**

Es contempla la retirada de peus arboris que es trobin a la mota i dificultin l'actuació.

**Eliminació de canya**

Es proposa l'eliminació de canya americana (*Arundo donax*) en tot l'àmbit d'actuació com a conseqüència de la necessitat d'actuar morfològicament al talús del marge esquerre, objecte principal del present projecte.

En l'annex 08 "Processos constructius i organització de les obres" se'n detalla la metodologia i els processos a seguir per a l'actuació d'eliminació de la canya.

**Plantacions de sargar**

Es proposa la plantació de sargar dins la terrassa fluvial i en aquelles zones que siguin estrictament adjacents a la riba de la Muga i de inundabilitat freqüent. Aquests arbustos són les espècies que inicien la successió colonitzadora de les riberes

Aquestes poblacions tenen un bon comportament hidràulic en casos d'avingudes gràcies a la flexibilitat de les seves branques.

**Plantacions d'alberedes**

Es planteja fer la plantació d'alberedes en aquelles zones més properes al riu.

S'aprofitaran també les zones on es faci l'eliminació de canya i reperfilats dels marges per fer la plantació d'aquest hàbitat de ribera.

Aquesta població veu afavorida la seva presencia en trams de major estabilitat del substrat en comparació a la salzeda, és a dir, localitzada dins de la primera terrassa al·luvial però no en la primera franja adjacent al riu.

**Plantacions de freixenedes**

Es planteja fer la plantació de freixenedes a segona línia respecte el curs fluvial.

Aquesta plantació es planteja en les franges adjacents a les de plantació d'alberedes. Es tracta d'una població que generalment es localitza als sectors externs de la ribera però no als sectors en contacte directe amb l'aigua.

**Plantació d'esbarzer**

Es planteja la plantació d'esbarzer a tota aquella zona que es trobi denudada després de l'eliminació de la canya i que no s'hi facin plantacions.

# 6. DISPOSICIONS GENERALS

## 6.1 Programa de treball

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

## 6.2 Comprovació del replanteig de les obres

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixes de referència que consti citat al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. Es realitzarà sobre el terreny el replanteig general de les obres, marcant d'una manera completa i detallada quants punts siguin precisos i convenients per a la determinació completa dels diferents elements que integren. En cas que s'hagués

apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents. El Contractista representarà als plànols les superfícies que, tant per l'exigència de les obres a realitzar com per les necessitats de parc per a càrrega i descàrrega de material, s'estimin precises. Aquest document serà presentat a la Direcció de les Obres amb l'objecte de sol·licitar en el seu cas la corresponent autorització d'ocupació.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

D'aquest replanteig, que deurà presenciar el Director de les Obres, s'aixecarà Acta subscrita pel Director de les Obres i el representant del Contractista.

A partir de la data de l'Acta i durant tot el temps que s'inverteixi en l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinants del replanteig correrà a càrrec del contractista.

Totes les operacions inherents als replanteigs parcials hauran d'ésser executades pel Contractista i sota la seva responsabilitat, sent així mateix pel seu compte quantes despeses s'originin.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra podrà fer, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

A més del replanteig general s'acompliran les següents prescripcions:

No es procedirà al reblert de les rases ni elements localitzats sense que el Director o subaltern segons els casos, prenguin o anotin de conformitat amb el Contractista i en presència del mateix, les dades necessàries per a situar i valorar dites rases.

Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin al practicar els replanteigs i reconeixements a que es refereixi aquest Article.

## 6.3 Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

## 6.4 Forma d'executar les obres

Les obres es construiran amb estricta subjecció al present Projecte de Construcció aprovat i en tot allò que no especifiqui el citat Projecte s'estarà a la interpretació de la Direcció d'Obra, sense que el Contractista pugui reclamar contra aquesta interpretació ni sol·licitar indemnització econòmica quan aquesta interpretació hagi estat necessària per la indefinició del Projecte de Construcció. En concret, la Direcció d'Obra seleccionarà les característiques dels materials i les marques i tipus dels equips que no hagin estat especificats en el Projecte de Construcció, segons el seu millor criteri, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació econòmica encara que consideri lesiva als seus interessos la selecció feta pla Direcció d'Obra.

Cap obra o instal·lació podrà realitzar-se sense que hagin estat aprovats pla Direcció d'Obra els documents de detall corresponents. Conseqüentment, la Direcció d'Obra podrà refusar qualsevol obra o instal·lació que al seu judici sigui inadequada si la característica que provoca el refús no es troba especificada en algun document de detall aprovat. En el cas que la Direcció d'Obra decideixi refusar una obra o instal·lació continguda en algun document de detall aprovat per considerar, a posteriori, que és necessari per al desenvolupament adequat del Projecte, la demolició i substitució es consideraran obres complementàries que hauran d'ésser abonades al Contractista.

El Director de l'Obra determinarà l'horari i el lloc on el Contractista pot entregar a la Direcció d'Obra per al seu examen i aprovació els Documents de Detall. El mecanisme d'aprovació serà el següent:

El Contractista rebrà una còpia dels Documents de Detall lliurats, signada per persona autoritzada de la Direcció d'Obra, on hi consti la data de lliurement dels Documents.

Si en el termini de deu dies hàbils a partir del següent al lliurament no rep el Contractista cap resposta sobre els Documents de Detall presentats, es consideraran aprovats.

La Direcció de l'Obra podrà prorrogar el termini de resposta comunicant-ho per escrit al Contractista dins el termini habilitat per a contestar, en els casos en que el termini de deu dies no sigui suficient a judici dla Direcció d'Obra.

En el termini de resposta habilitat, la Direcció d'Obra podrà tornar els Documents de Detall:

1. Aprovats

2. Aprovats amb modificacions

3. Per a modificació i nova presentació

Si el Contractista no està d'acord amb alguna modificació, haurà de comunicar-ho per escrit a la Direcció d'Obra en el termini de cinc dies hàbils a partir de la recepció del Document corresponent i la Direcció d'Obra haurà d'estudiar la discrepància amb el Contractista amb la major brevetat possible. La decisió final de la Direcció d'Obra serà executiva, sense perjudici de que el Contractista exerceixi els seus drets en la forma que estimi oportuna.

El Contractista podrà proposar, sempre per escrit, a la Direcció de les Obres la substitució d'una unitat d'obra per una altre que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de més esmerada preparació o qualitat dels contractats, l'execució de majors dimensions de qualsevol part de l'obra o, en general, qualsevol altra millora d'anàloga naturalesa que jutgi beneficiosa per a ella.

Si el Director de les Obres estimés convenient, encara que no sigui necessària, la millora proposada, podrà autoritzar-la per escrit, però el Contractista no tindrà dret a indemnització, sinó només a l'abonament del que correspondria si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al contractat.

## 6.5 Plànols de detall de les obres

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista prepararà els plànols detallats d'execució de les obres contractades que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de prescripcions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació del preu ni del termini total ni dels parcials d'execució de les obres.

Serà responsabilitat del Contractista organitzar l'arxiu dels plànols, actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació, sent al seu càrrec les despeses ocasionades.

## 6.6 Afeccions al medi ambient

El projecte no comporta afeccions significatives al medi ambient. Amb tot, el contractista haurà d'adoptar totes aquelles mesures necessàries per tal de minimitzar qualsevol afecció al medi causat per les obres.

En concret s'hauran d'adoptar les següents mesures:

**Ocupació del terreny**

- Controlar que l'entorn de l'obra està endreçat i net de residus.
- Controlar la permanència de la senyalització reglamentària.
- Protegir els arbres que puguin resultar malmesos degut a les activitats d'obra.
- Acotar l'àmbit de treball de manera que no s'afectin zones innecessàries o protegides.

**Instal·lacions auxiliars i maquinària**

- Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ITV.
- Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus.
- Comprovar el correcte condicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.
- Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, parcs de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.).
- Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària.
- Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària.
- Comprovar que la ubicació del parc de maquinària, de les zones d'aplec de material i de residus provoquin un mínim impacte visual.

**Afeccions al medi hídric**

- Les obres es localitzen en l'entorn fluvial de La Muga. S'ha de verificar que durant el transcurs de les obres no es contaminen les aigües.
- Comprovar que els materials i màquines que puguin produir vessaments accidentals de substancies tòxiques, d'olis, gasoil, etc. estan apartats dels llocs crítics, com pot ser la llera del riu.
- Verificar la no contaminació de l'aigua superficial del riu per les tasques que es produeixen en l'obra.
- Evitar abocaments accidentals de substàncies perilloses, residus o terres a la llera, delimitant i impermeabilitzant el punt net de residus.
- Evitar acopi de materials o terres propers a la llera del riu o de qualsevol curs fluvial.
- Evitar l'abocament accidental de substancies perilloses al sòl que puguin contaminar els aqüífers de la zona de treball.
- Garantir la estanquitat de les substàncies perilloses de l'obra per evitar la contaminació dels aqüífers.
- Evitar que en les tasques d'esbrossada de canya present a la vora del riu, caiguin residus al riu, afavorint un rebrot de canya aigües avall.

**Contaminació atmosfèrica**

- Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.
- Comprovar que no es cremen residus.
- Planificació de regs en tasques generadores de pols.
- Controlar que es reguen els trams d'obra en els quals s'està treballant i les zones en les quals es pot generar pols per les activitats realitzades.
- Manipular, emmagatzemar i aplicar correctament les substancies tòxiques per evitar l'emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera.

**Moviment de terres**

- Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra, que estarà limitada a 20 km/h.
- Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament condicionades de manera que no es poden arrossegar pel vent.
- Afecció a la vegetació
- Delimitar les zones de vegetació que formen part d'HIC per evitar la seva afectació.
- A l'inici de les obres es delimitaran exhaustivament per evitar la afectació a aquelles zones on no sigui estrictament necessari.
- Evitar que la maquinaria present en l'obra faci malbé la vegetació de la zona.
- Definir la metodologia de tasques de desbrossada de canya per tal d'evitar la contaminació de zones absents d'aquesta espècie.
- Les zones de parc de maquinaria i punt net de residus s'instal·laran en zones de sensibilitat baixa
- Per les plantacions s'utilitzaran especies autòctones i en cap cas invasores.

**Afecció a la fauna**

- S'hauran d'ajustar les actuacions al calendari de reproducció de la fauna de l'entorn i a la època de nidificació de les aus.
- S'evitaran els treballs nocturns.
- Eliminar totalment les restes d'obres i residus generats.
- Prospecció prèvia de fauna protegida.

**Espais protegits**

- Compliment de les Directrius per a la gestió dels espais de Xarxa Natura 2000 i PEIN
- Evitar la instal·lació del parc de maquinària de les zones d'abassegament de materials i residus fora d'espais sensibles catalogats.
- Minimitzar l'impacte a l'entorn de l'espai protegit.
- Revegetar les superfícies de nova creació mitjançant estesa de terra vegetal i plantació d'espècies arbustives i arbòries autòctones.

**Abocadors i préstecs**

- En tasques de moviments de terres es prioritzarà la reutilització de les terres d'excavació de la pròpia obra, sempre que es compleixin amb els requeriments de característiques de qualitat
- Els sobrants de terres es portaran a dipòsit controlat.

## 6.7 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al contracte d'execució.

## 6.8 Obres i serveis auxiliars

Totes les obres i serveis auxiliars necessaris seran a compte del Contractista i el seu cost es considerarà inclòs en els pressupostos del Projecte de Construcció.

En concret seran per compte del Contractista les obres i serveis auxiliars que s'especifiquen en els següents apartats.

### Tancament, senyalització i entorn de l'obra

El Contractista tindrà l'obligació de col·locar senyals ben visibles, tant de dia com de nit, a les obres d'explanació, rases i pous, així com les tanques, palencs i balises necessaris per a evitar accidents a vianants i vehicles, propis o aliens a l'obra.

Tanmateix, en el cas que l'execució de les obres exigeixi la inutilització o afecció parcial o total d'alguna via o conducció pública o privada, el Contractista disposarà els passos provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per a reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit rodat o en el cas que es tracti de conduccions, protegir-les a fi de no pertorbar el servei que hagin de prestar, tot això d'acord amb la forma i amb els llocs que determini el Director Tècnic de les Obres.

En tot moment el Contractista haurà de cuidar l'aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, a l'hora que posarà en pràctica les oportunes mesures de precaució, evitant piles de terra, runes, arreplecs de materials i emmagatzemament d'útils, eines i maquinària.

Les responsabilitats que poguessin derivar-se d'accidents i pertorbació de serveis ocorreguts per l'incompliment de les precedents prescripcions, seran per compte i càrrec del Contractista.

### Rètols anunciadors

El Contractista estarà obligat a col·locar, de forma ben visible, un màxim de dos rètols anunciadors on s'indiqui la informació que determini el Director de les Obres.

La col·locació de qualsevol altre rètol anunciador del Contractista o dels seus subministradors i el seu contingut hauran d'ésser aprovats pel Director de les Obres.

### Fotografies

El Contractista quedarà obligat a presentar mensualment dues còpies en color, grandària 13 x 18 cm, de deu fotografies de les parts més significatives de les obres.

### Magatzems

El Contractista haurà d'instal·lar a l'obra els magatzems necessaris per a assegurar la conservació de materials i equips, seguint les instruccions que a tal efecte rebi de la Direcció de les Obres.

### Localització de serveis i conduccions existents

La situació dels serveis i conduccions existents que s'indica als plànols ha estat definida amb la informació disponible, però no hi ha garantia, ni la Direcció de les Obres s'hi responsabilitza, de l'exactitud i exhaustivitat d'aquestes dades.

Previ a l'inici de les obres, el Contractista, basant-se en els plànols i dades que es disposin, estarà obligat a la localització dels serveis existents en la zona amb la realització de les cales que fossin precises. Caldrà replantejar sobre el terreny aquests serveis i estudiar la millor forma d'executar els treballs per a danyar-los el mínim possible, assenyalant el que, en darrer cas, consideri necessari modificar. Si es localitzés en aquesta fase un servei no assenyalat al Projecte, el Contractista ho notificarà immediatament i per escrit a la Direcció de les Obres. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i la definitiva, cas d'ésser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles, inclosa la companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran a la Direcció de les Obres al finalitzar cadascun dels trams en que es subdivideixi l'obra.

Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin per la localització, protecció i possibles desviaments provisionals o definitius de qualsevol servei o conducció afectat per l'execució de les obres, estigui o no localitzat explícitament en el Projecte.

## 6.9 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

## 6.10 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de semàfors.

## 6.11 Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

## 6.12 Amuntegaments, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi el Director d'Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció d'Obra les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats la Direcció d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits la Direcció d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

## 6.13 Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Director d'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

### 6.14 Aportació d'equip i maquinària

El Contractista queda obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que sigui precís per a la bona execució d'aquelles en els terminis parcials i totals convinguts al Contracte.

En el cas que per a l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació pel Contractista d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació en els mateixos termes i detalls que van fixar-se en aquella ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant es trobin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència de que no podrà retirar-se sense consentiment exprés del Director.

Els elements avariats o inutilitzats hauran d'ésser substituïts per altres en condicions i no reparats, quan el Director de les Obres estimi que la seva reparació exigeix terminis que han d'alterar el programa de treball.

Cada element dels que constitueixen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes de posta en obra a l'inventari de l'equip. La Direcció podrà també refusar qualsevol element que consideri inadequat per el treball a l'obra.

L'equip aportat pel Contractista quedarà de lliure disposició del mateix quan ja no sigui necessari per a l'obra, excepte estipulació contrària continguda en el Projecte de Construcció.

### 6.15 Seguretat, salut i higiene de l'obra

D'acord amb l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut en el projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

És obligació del Contractista complimentar les previsions dels articles 5è, 6è (últim paràgraf) i 8è d'aquest Decret.

El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableixen les disposicions vigents. A més a més amb destí a les oficines provisionals de l'Administració s'instal·laran els elements de sanejament necessaris.

El Contractista estarà obligat a mantenir a l'obre totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari del lloc, havent de proveir el subministrament d'aigua potable, l'eliminació de residuals i recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

### 6.16 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, pretils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director de l'Obra.

### 6.17 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

### 6.18 Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

## 6.19 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

## 6.20 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

## 6.21 Termini d'execució

El termini de les obres s'estableix en DEU (10) mesos.

## 6.22 Assaigs i control de qualitat

El Contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sotmetrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny. El control de qualitat comprendrà els següents aspectes:

Control de matèries primeres.

Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatges).

Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La Direcció de les Obres podrà establir controls esporàdics fora del programa de control de qualitat, així com modificar la freqüència tipus dels assaigs.

Són a càrrec del Contractista les despeses originades pels assaigs a realitzar en l'admissió de material i de control durant l'execució de les obres de les unitats del present Projecte. L'import dels assaigs s'obtindrà aplicant, al número de cada tipus d'elles, les tarifes vigents per al control de qualitat del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. El Contractista subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos. No es comptabilitzaran els assajos que donin resultat deficient.

La Direcció de les Obres tindrà accés a qualsevol part del procés d'execució de les obres o instal·lacions, inclòs les que es realitzin fora de l'àrea pròpia de la instal·lació, així com a les

instal·lacions auxiliars de qualsevol tipus, donant tota mena de facilitats al Contractista per a la inspecció de les mateixes.

El Contractista haurà de disposar del seu propi laboratori a efectes d'assegurar un mínim de resultats corroborats en les seves peticions "d'apte" al laboratori de la Direcció de les Obres. Els aparells de control i mesura d'aquest laboratori seran reconeguts per la Direcció de les Obres, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu criteri, no reuneixi les esmentades condicions.

El Contractista vindrà obligat a modificar les dosificacions previstes en aquest Plec, ai així ho exigeix l'Enginyera Directora a la vista dels assaigs realitzats.

El control serà el definit per la Propietat al seu Plec particular.

# 7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

## 7.1 Materials bàsics

### 7.1.1 Aspectes generals

Aquest capítol té per objecte especificar les propietats i característiques que hauran de tenir els materials que s'utilitzin a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

### 7.1.2 Material per a plantacions

#### *7.1.2.1 Definicions*

Les dimensions i característiques que s'assenyalen en les definicions d'aquest article són les que han de tenir les plantes una vegada desenvolupades, i no necessàriament en el moment de la plantació.

**Arbre:** vegetal llenyós, que assoleix 5 m. d'alçada o més, no es ramifica des de la base i posseeix una tija principal, anomenada tronc.

**Arbust:** vegetal llenyós que, com a norma general, es ramifica des de la base i no assoleix més de 5 m. d'alçada.

**Mata:** arbust d'alçada inferior a 1m.

**Vivaç:** vegetal no llenyós, que dura diversos anys. Als efectes d'aquest Plec, les plantes vivaces s'assimilen als arbusts i mates quan assoleixen les seves dimensions i les mantenen al llarg de tot l'any (als arbusts que superen el metre d'alçada, i a les mates quan s'aproximen a aquesta xifra).

**Anual:** planta que completa en una any el seu cicle vegetatiu.

**Biennal o bianual:** que viu durant dos períodes vegetatius: en general, plantes que germinen i donen fulles el primer any i floreixen i fructifiquen el segon.

**Entapissant:** vegetal de petita alçada que, plantat en una certa densitat, cobreix el sòl completament amb les seves tiges i amb les seves fulles el primer any, i floreixen i fructifiquen el segon.

#### *7.1.2.2 Procedència*

Coneguts els factors climàtics de la zona objecte del Projecte i la vegetació que s'ha de plantar, s'han de definir una sèrie d'aspectes relacionats amb el lloc de procedència d'aquestes plantacions.

Les espècies podran ser comprades a vivers oficials o comercial acreditat, sempre i quan el seu lloc de procedència presenti unes condicions climàtiques semblants a les de la zona de plantació. Es prioritzarà el subministrament de llavor o planta amb origen a les rodalies de l'àmbit d'actuació.

Tota recepció anirà acompanyada d'una nota indicant la procedència de la llavor o element vegetal emprat en la multiplicació de la planta, el nom i la situació geogràfica del viver (clima, sòl, altitud, substrat emprat).

### 7.1.3 Condicions generals

Les plantes pertanyeran a les espècies, subespècies ,varietats o cultius assenyalats en el present Plec i reuniran les condicions d'edat, grandària, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquin.

Les plantes subministrades tindran un sistema radical en el que s'hagin desenvolupat les arrels suficients per a establir aviat un equilibri amb la part aèria.

Les plantes estaran ramificades des de la base, quan aquest sigui el seu port natural; en les coníferes, a més a més, les branques aniran proveïdes abundantment de fulles.

Seran refusades les plantes:

- Que en qualsevol dels seus òrgans o la seva fusta sofreixin, o puguin ser portadores de plagues o malalties.
- Que hagin estat cultivades sense espai suficient.
- Que hagin sofert creixements desproporcionats, per haver estat sotmeses a tractaments especials per altres causes.
- Que portin en el pa de terra plàntules de males herbes.
- Que durant l'arrabassament o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions.
- Que no estiguin protegides per l'apropiat embalatge.

La Direcció d'Obra podrà exigir un certificat que garanteixi tots aquests requisits, i refusar les plantes que no els reuneixin.

El Contractista encarregat del subministrament de la planta estarà obligat a substituir totes les plantes refusades i aniran a càrrec seu les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard produït pugui repercutir en les operacions i en el termini d'execució dels treballs de plantació.

*7.1.3.1 Condicions específiques*

Per a les plantacions s'utilitzaran espècies rústiques (resistents a condicions difícils de clima i sòl), pròpies de la zona, fàcils de trobar en el vivers, especialment en els vivers locals o propers, i fàcils de reproduir.

***Plantes per a plantacions***

Totes les plantes han de mantenir una adequada relació de sistema aeri/sistema subterrani i no presentar símptomes de malaltia.

No s'admetran plantes total o parcialment dessecades.

No s'admetran plantes amb arrels espiralitzades.

Es comprovarà que les mides de les plantes són les que s'especifiquen a les taules següents:

Plantacions de sargar:

| Espècie | Presentació |
|---|---|
| *Salíx eleagnos* | Alvèol forestal 300 cc |
| *Salíx purpurea* | Alvèol forestal 300 cc |
| *Saponaria officinalis* | Contenidor 1,3 l |

Plantacions de salzedes:

| Espècie | Presentació |
|---|---|
| *Salix alba* | Perímetre 10 a 12 cm |
| *Cornus sanguinea* | Contenidor 3 l |
| *Tamarix gallica* | Pa de terra Ø 27cm |

Plantacions d'alberedes:

| Espècie | Presentació |
|---|---|
| *Populus alba* | Perímetre 8 a 10 cm, arrel nua |
| *Crataegus monogyna* | Perímetre 8 a 10 cm, arrel nua |
| *Cornus sanguinea* | Contenidor 3 l |

Plantacions de freixenedes:

| Espècie | Presentació |
|---|---|
| *Fraxinus angustifolia* | Perímetre 8 a 10 cm |
| *Cornus sanguinea* | Contenidor 3 l |
| *Clematis vitalba* | Contenidor 3 l |

### 7.1.4 Aigua de reg

L'aigua utilitzada per les sembres haurà de complir les següents condicions:

- El pH haurà d'estar comprés entre 6 i 8.
- La conductivitat elèctrica a 25ºC haurà de ser menor de 2,5 mmhos/cm
- L'oxigen dissolt haurà de ser superior a 3 mg/l.
- El contingut en sals solubles serà inferior a 2 g/l.
- El contingut de sulfats (SO4), ha de ser inferior a 0,9 g/l, el de clorurs (Cl-) ha d'estar per sota de 0,9 g/l i el de bor no sobrepassar els 2 mg/l.
- No ha de contenir bicarbonat ferrós, àcid sulfhídric, plom, seleni, arsènic, cromats ni cianurs.
- En quant als organismes patògens, el límit de l'Escherichia coli en 1 cm3 ha de ser de 10.
- L'activitat relativa del Na+, en les reaccions de canvi del sòl, definida per: $\mathrm{SAR} = \frac{\mathrm{Na}^{+}}{\sqrt{\mathrm{Ca}^{++}+\mathrm{Mg}^{++}/2}}$ no ha de ser superior a 26.
- El valor de K expressant els continguts dels ions en g/l ha de ser superior a 1,2.

Es diferencien els següents casos:

- Si (Na+ - 0,60 Cl-)< o, llavors K = 2,04/Cl-
- Si (Na+ - 0,60 Cl-)> o, llavors K = 6,62/(Na+ +2,6 Cl-)
- Si (Na+ - 0,60 Cl- -0,48 SO4) < o

Llavors $K = \frac{0,662}{Na^{+} - 0,32Cl^{-} - 0,43SO_4}$

- El valor del carbonat sòdic residual (CRS), definit per: CRS = ($CO_3$ + $CO_3H^-$) - ($Ca^{++}$ + $Mg^{++}$), en els ions s'expressaran en miliequivalents cada litre, ha de ser menor de 2,5 meql.

De les especificacions anteriors el Director podrà obligar a efectuar l'assaig de les que consideri oportú.

Es podrà admetre per aquest ús qualsevol aigua potable.

## 7.2 Execució de l'obra

*Pluges*

Durant les diferents etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge.

*Abassegament del material vegetal a l'obra*

En el cas de que un cop descarregades les plantes a l'obra, les plantacions no s'efectuïn el mateix dia, s'haurà de procedir a arreplegar-les prenen les mesures de protecció següent:

- S'adequarà una zona d'aplec provisional per a replegar el material. Aquesta zona ha de tenir un sòl amb textura sorrenca o franco-sorrenca. El lloc ha d'estar protegit contra el fred, la insolació o el vents forts.
- Els arbres i arbusts subministrats amb pa de terra sense protecció es situaran a l'ombra i es cobriran amb terra o amb un encoixinat. Cal evitar malmetre l'estructura del pa de terra i de l'escorça. Al regar-los s'ha de mullar l'interior del pa de terra.
- Les plantes subministrades en contenidor o pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix s'arreplegaran fins el moment de la plantació i es regaran individualment.

En tot moment s'ha d'evitar la dessecació d'alguna part de la planta, com també l'excés o embassament d'aigua.

L'arreplegament de les plantes segons l'espècie i grandària facilitarà les tasques de control de les existències.

*Gelades i dessecació*

No es realitzaran plantacions, sembres, ni cap tipus de tractament vegetal, quan la temperatura ambient sigui inferior a 1ºC ó quan el sòl estigui gelat.

Si les plantes es reben en obra en una d'aquestes èpoques, hauran de dipositar-les fins que s'acabin les gelades.

Si les plantes han sofert durant el transport no han de plantar-se, ni tan sols desembalar-se, i es posaran així en un lloc sota cobert on puguin descongelar-se lentament. S'evitarà situar-les en locals amb calefacció. Si els danys per la gelada han estat tan intensos que han inutilitzat la planta, es rebutjaran. En qualsevol cas es farà el que indiqui la Direcció d'Obra.

Si presenten símptomes de dessecació, s'introduiran en un recipient amb aigua o amb un brou de terra i aigua, o bé es dipositaran en una rasa cobrint amb terra humida la totalitat de la planta, durant uns dies, fins que els símptomes desapareguin.

*Incendis*

El Contractista haurà de seguir les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, i a les instruccions complementàries que es dictin pel Director de l'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per a evitar que s'encenguin focs innecessaris i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com els danys i perjudicis que es puguin produir.

El contractista elaborarà un programa del risc d'incendi de la zona a restaurar.

### 7.2.1 Replanteig

Abans de l'inici de les obres, el contractista juntament amb la Direcció d'Obra, comprovarà les bases de replanteig per a l'execució de les obres. El contractista no pot començar les obres abans que la DO hagi aprovat el replanteig.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

### 7.2.2 Eliminació canya americana

**Definició:**

S'eliminarà la canya americana present en les zones d'actuació que es proposen.

**Condicions generals:**

Per tal de fer aquesta eliminació es proposa la següent metodologia:

1. Esbrossada part aèria
2. Excavació fins a 1 m de fondària per l'extracció del rizoma i garbellat de les terres
3. Trituració tant de la part aèria com dels rizomes i assecat en zona habilitada
4. Trituració final i reincorporació de les restes a terra vegetal
5. Terraplenat de la zona excavada per extracció rizoma

**Amidament i abonament:**

- Desbrossada:
  - 11.000 $m^2$
  - Abonament: PR10-8I85
- Excavació:
  - 7.586 $m^3$
  - Abonament: P221H-EL6D
- Trituració:
  - 18.193,7 $m^3$
  - Abonament: P2RT-EUFM
- Transport:
  - 11.296,85 $m^3$
  - Abonament: P24A-H9B2
- Garbellat:
  - 11.000 $m^3$
  - Abonament: P22Z3-0000
- Terraplenat
  - 5.139 $m^3$
  - Abonament: P2258-DRN9

### 7.2.3 Eliminació de mota i reperfilat de talussos

**Definició:**

Es proposa l'eliminació i reperfilat dels talussos resultants de la primera mota del marge esquerre del riu al tram d'actuació (mota 2).

**Condicions generals:**

Per tal de fer l'eliminació de la mota es proposa la següent metodologia:

1. Tala d'arbres
2. Excavació en desmunt
3. Acabat i allisada de talús

**Amidament i abonament:**

- Tala d'arbres
  - 30 uts
  - Abonament: G21R0002
- Excavació en desmunt:
  - 5384 $m^3$
  - Abonament: P221H-EL6D
- Acabat i allisada de talús:
  - 10855 $m^2$
  - Abonament: P2242-53C7

### 7.2.4 Enderroc i retirada de restes de l'antic pont de la C-252

**Definició:**

Es proposa l'enderroc i retirada de les restes d'obra civil de l'antic pont de la carretera C-252 existents a l'àmbit d'actuació. Durant els treballs d'enderroc i retirada de les restes de l'antic pont realitzats a la llera del riu, en cap cas es retiraran els sediments a excepció que presentin un cert grau de contaminats que tingui afectacions sobre la salut de les persones o el medi.

**Condicions generals:**

1. Enderroc i retirada d'escullera existent a la llera i regularització del fons de la llera amb els mateixos materials del fons.
2. Enderroc i retirada de les restes de formigó armat del tauler i estreps de l'antic pont, fins a un gruix de 30 cm i regularització del fons de la llera amb els mateixos materials del fons.
3. Enderroc i retirada del tram de calçada de paviment de mescla bituminosa existent al marge esquerre

**Amidament i abonament:**

- Enderroc i retirada d'escullera:
  - 690,3 $m^3$
  - Abonament: P221H-N001
- Enderroc i retirada de les restes formigó armat de l'antic pont:
  - 581 $m^3$
  - Abonament: P214N-52TT
- Enderroc i retirada tram de calçada mescla bituminosa:
  - 342 $m^2$ (i considerant un gruix de fins a 20 cm)
  - Abonament: P2146-DJ30

### 7.2.5 Plantacions

**Definició:**

Es plantegen diferents plantacions pel projecte que es defineixen en el plànols.

**Execució de les obres:**

Les plantacions inclouen el subministrament de la planta a les zones de plantació, la formació de clots de plantació amb les dimensions que s'especifiquen a continuació, que varia en funció de la mida de la planta, la col·locació de la planta, el rebliment del sot amb la terra vegetal extreta de la pròpia obra i la col·locació dels tutors.

Les dimensions que es planegen pels clots de plantació són:

| | |
|---|---|
| Arbres de mida igual o superior a 18/20cc o 2,5m d'alçada | 1 x 1 x 1 m |
| Arbres de mida igual o superior a 16/18cc o 2m d'alçada | 0,7 x 0,7 x 0,7 m |
| Arbres i arbustos de mida superior a 0,8m però inferior a 2m d'alçada | 0,5 x 0,5 x 0,5 m |
| Arbres i arbustos de mida inferior a 0,8m d'alçada | 0,3 x 0,3 x 0,3 m |

L'obertura dels clots s'ha de realitzar quan el sòl estigui humit i amb antelació suficient al moment de la plantació. Un cop acabada l'excavació es repassaran les parets per tal de descompactar-les i afavorir la penetració de les arrels.

Es trencarà el contenidor amb cura i les plantes es col·locaran rectes, centrades en el clot de plantació i orientades adequadament dins els orificis. El rebliment de la resta del clot es realitzarà amb terra vegetal de la mateixa obra, fertilitzada convenientment en cas de ser necessari.

**Formació escossell de reg:**

Una vegada finalitzat el rebliment del clot amb les terres vegetals, es realitzarà l'escossell de reg, formant una depressió circular al voltant de la plantació amb la grandària adequada per a recollir la dosi de reg prevista.

El diàmetre de l'escossell serà proporcional a les dimensions de la planta. L'arbre o l'arbust s'ha de situar en el centre de l'escossell.

**Reg de plantació:**

Abans de que passin 24h de les plantacions, s'haurà de realitzar el reg de plantació, amb els següents volums:

| Presentació | Reg |
|---|---|
| Arbres adults | 30-50 l/ut |
| Arbres de 1 o 2 sabes | 5-8 l/ut |
| Arbusts adults | 10-15 l/ut |
| Arbusts de 1 o 2 sabes | 5-8 l/ut |

**Període de plantació:**

Les plantacions han de realitzar-se abans de l'època de creixement de les mateixes, en aquest cas es proposa fer-les durant els mesos d'octubre i novembre per totes les plantacions.

**Amidament i abonament:**

Plantació de sargar:

| Sargar | | Espai | | | | Total per espècie | Abonament |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espècie | Densitat de plantació (u/m²) | 1 *211 m²* | 3 *222 m²* | 5 *339 m²* | 13 *159 m²* | | |
| *Salix eleagnos* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** | PR454-8X91 |
| *Salix purpurea* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** | PR454-8X7M |
| *Saponaria officinalis* | 0,06 | 13 | 14 | 21 | 10 | **58** | PR4HB-950Z |
| | **Total per espai** | **39** | **42** | **63** | **30** | | |

Plantacions d'alberedes:

| Albereda | | Espai | | | | Total per espècie | Abonament |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espècie | Densitat de plantació (u/m3) | 2 *121 m²* | 4 *249 m²* | 6 *440 m²* | 12 *460 m²* | | |
| *Populus alba* | 0,05 | 7 | 13 | 22 | 23 | **65** | PR44D-8W2N |
| *Crataegus monogyna* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** | PR429-8UCT |
| *Cornus sanguinea* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** | PR4BQ-94DN |
| *Vinca difformis* | 0,07 | 9 | 18 | 31 | 33 | **91** | PR4JH-954V |
| | **Total per espai** | **34** | **67** | **115** | **122** | | |

Plantacions de freixenedes:

| Freixenedes | | Espai | | | | | Total per espècie | Abonament |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Espècie | Densitat de plantació (u/m3) | 7 *703 m²* | 8 *131 m²* | 9 *220 m²* | 10 *262 m²* | 11 *229 m²* | | |
| *Fraxinus angustifolia* | 0,05 | 36 | 7 | 11 | 14 | 12 | **80** | PR434-8ULN |
| *Cornus sanguinea* | 0,07 | 50 | 10 | 16 | 19 | 17 | **112** | PR4BQ-94DN |
| *Clematis vitalba* | 0,07 | 50 | 10 | 16 | 19 | 17 | **112** | PR4BH-94BA |
| | **Total per espai** | **136** | **27** | **43** | **52** | **46** | | |

Plantació d'esbarzer

| Espècie | Densitat de plantació (u/m²) | Superfície | Unitats |
|---|---|---|---|
| *Rubus ulmifolius* | 0,25 | *7.413 m²* | **1.854** |

### 7.2.6 Trasplantaments

**Definició:**

S'avaluarà la possibilitat de fer trasplantaments abans de les actuacions de l'obra.

En el cas que es localitzi algun exemplar arbori o arbustiu d'interès que es pugui trasplantar en altres zones d'actuació respectant la tipologia de plantació que es preveu en aquestes.

**Període òptim per a l'actuació:**

Les tasques de trasplantament s'han de fer durant l'època de parada vegetativa. En aquest cas es preveu fer entre febrer i març.

**Amidament i abonament:**

S'amida el trasplantament d'arbustives en 10 unitats, a la partida PR66-8ZX0 i el transplantament d'arbrat en 1 unitat, a la partida PR65-8ZS0.

### 7.2.7 Instal·lació reg de manteniment

**Definició:**

Es planteja la instal·lació de un sistema de reg amb canonades de polietilè per superfície, que pugui ser alimentada amb camió cisterna des de l'extrem del talús.

**Període òptim per a l'actuació:**

Després de les plantacions.

**Amidament i abonament:**

Els amidaments es descriuen a continuació:

| | Diàmetre nominal | Pressió Nominal | Material | Amidament | Abonament |
|---|---|---|---|---|---|
| *Canonada primària* | 50 mm | 10 atm | PE | 534 m | PJS6-9EEK |
| *Canonada secundària* | 32 mm | 10 atm | PE | 680 m | PFB4-DW4X |
| *Canonada terciària* | 16 mm | 1 atm | PE | 3.080 m | PFB4-DW4S |

### 7.2.8 Restitució de camins i ocupacions temporals

**Definició:**

Es restauraran aquells espais que han sigut ocupats durant la fase d'obres, tant els camins com les zones d'instal·lacions auxiliars.

A les zones d'ocupacions temporals per les instal·lacions auxiliars es farà un llaurat per facilitar el creixement de la vegetació de la zona.

**Condicions generals:**

Es faran aquestes tasques amb l'objectiu de retornar els espais ocupats al seu estat inicial.

**Amidament i abonament:**

S'amida el Subsolament per a 10.000 m$^2$, a la partida PR26-4IM3.

Barcelona, febrer de 2023

L'enginyera autora del projecte:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiada 21.601

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

# DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

# 1. Introducció

Per a la determinació dels preus unitaris s'ha partit d'aquells preus dels elements que formen la unitat, i que es determina en els quadres de preus corresponents, sota els següents conceptes:

- Preu de cost de la mà d'obra, per categories.
- Taxes de maquinària.
- Preus dels materials a peu d'obra.

A partir d'aquests tres quadres, es determina els preus unitaris, tenint en compte els rendiments corresponents, d'acord amb les característiques de la unitat.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en la darrera versió del banc de preus Bedec, dels que es disposa al Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC):

- Banc BEDEC 2022/04. Volum d'obra Obres Tipus PEM 1,710M€. Àmbit de preus Girona.

Addicionalment també s'han utilitzat preus o conceptes basats en l'experiència assolida a partir de la redacció d'altres projectes de restauració d'entorns fluvials.

S'ha considerat un percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus, aquest s'estima en un 5%.

# Amidaments auxiliars

# Índex

1. Eliminació mota .....2

## 1. Eliminació mota

```
Istram 22.06.06.17 30/11/22 16:05:14   4289                                                                                    pagina   1
           : Muga
GRUPO      :    0 : Grupo 0
EJE        :    1 : Eix 1
```

```
                                    ==================================================
                                    * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                                    ==================================================
```

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | D TIERRA | 1.673 | 0.00 | 0.0 | | | | |
| 10.000 | D TIERRA | 8.487 | 50.80 | 50.8 | | | | |
| 20.000 | D TIERRA | 21.015 | 147.51 | 198.3 | | | | |
| 30.000 | D TIERRA | 14.699 | 178.57 | 376.9 | | | | |
| 40.000 | D TIERRA | 2.243 | 84.71 | 461.6 | | | | |
| 50.000 | D TIERRA | 11.447 | 0.00 | 461.6 | | | | |
| 60.000 | D TIERRA | 15.195 | 133.21 | 594.8 | | | | |
| 70.000 | D TIERRA | 15.077 | 151.36 | 746.2 | | | | |
| 80.000 | D TIERRA | 17.540 | 0.00 | 746.2 | | | | |
| 90.000 | D TIERRA | 28.151 | 0.00 | 746.2 | | | | |
| 91.000 | D TIERRA | 28.322 | 28.24 | 774.4 | | | | |
| 92.000 | D TIERRA | 28.232 | 28.28 | 802.7 | | | | |
| 93.000 | D TIERRA | 28.273 | 28.25 | 830.9 | | | | |
| 94.000 | D TIERRA | 28.700 | 28.49 | 859.4 | | | | |
| 95.000 | D TIERRA | 28.370 | 28.54 | 887.9 | | | | |
| 96.000 | D TIERRA | 27.249 | 27.81 | 915.8 | | | | |
| 97.000 | D TIERRA | 26.520 | 26.88 | 942.6 | | | | |
| 98.000 | D TIERRA | 24.932 | 25.73 | 968.4 | | | | |
| 99.000 | D TIERRA | 25.851 | 25.39 | 993.8 | | | | |
| 100.000 | D TIERRA | 26.444 | 26.15 | 1019.9 | | | | |
| 110.000 | D TIERRA | 16.578 | 0.00 | 1019.9 | | | | |
| 120.000 | D TIERRA | 21.415 | 0.00 | 1019.9 | | | | |
| 130.000 | D TIERRA | 12.176 | 0.00 | 1019.9 | | | | |
| 140.000 | D TIERRA | 10.232 | 112.04 | 1131.9 | | | | |
| 150.000 | D TIERRA | 4.581 | 0.00 | 1131.9 | TERRAPLEN | 1.109 | 0.00 | 0.0 |
| 160.000 | D TIERRA | 11.169 | 78.75 | 1210.7 | TERRAPLEN | 0.130 | 6.19 | 6.2 |
| 170.000 | D TIERRA | 15.467 | 133.18 | 1343.9 | TERRAPLEN | 0.000 | 0.65 | 6.8 |
| 180.000 | D TIERRA | 18.209 | 0.00 | 1343.9 | | | | |
| 190.000 | D TIERRA | 17.171 | 176.90 | 1520.8 | | | | |
| 200.000 | D TIERRA | 15.274 | 0.00 | 1520.8 | | | | |
| 210.000 | D TIERRA | 15.645 | 154.59 | 1675.4 | | | | |
| 220.000 | D TIERRA | 16.203 | 0.00 | 1675.4 | | | | |
| 230.000 | D TIERRA | 6.669 | 0.00 | 1675.4 | TERRAPLEN | 0.144 | 0.00 | 6.8 |
| 240.000 | D TIERRA | 20.540 | 0.00 | 1675.4 | | | | |

Istram 22.06.06.17 30/11/22 16:05:15 4289 pagina 14
: Muga
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : Eix 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 250.000 | D TIERRA | 27.528 | 0.00 | 1675.4 | | | | |
| 252.000 | D TIERRA | 28.904 | 56.43 | 1731.8 | | | | |
| 254.000 | D TIERRA | 31.066 | 59.97 | 1791.8 | | | | |
| 256.000 | D TIERRA | 33.924 | 64.99 | 1856.8 | | | | |
| 258.000 | D TIERRA | 34.674 | 68.60 | 1925.4 | | | | |
| 260.000 | D TIERRA | 36.491 | 71.17 | 1996.5 | | | | |
| 270.000 | D TIERRA | 25.058 | 0.00 | 1996.5 | | | | |
| 280.000 | D TIERRA | 45.683 | 0.00 | 1996.5 | | | | |
| 290.000 | D TIERRA | 43.123 | 0.00 | 1996.5 | | | | |
| 300.000 | D TIERRA | 28.287 | 0.00 | 1996.5 | | | | |
| 302.000 | D TIERRA | 28.813 | 57.10 | 2053.6 | | | | |
| 304.000 | D TIERRA | 27.950 | 56.76 | 2110.4 | | | | |
| 306.000 | D TIERRA | 26.353 | 54.30 | 2164.7 | | | | |
| 308.000 | D TIERRA | 23.309 | 49.66 | 2214.3 | | | | |
| 310.000 | D TIERRA | 21.184 | 44.49 | 2258.8 | | | | |
| 312.000 | D TIERRA | 21.020 | 42.20 | 2301.0 | TERRAPLEN | 0.001 | 0.00 | 6.8 |
| 314.000 | D TIERRA | 19.348 | 40.37 | 2341.4 | | | | |
| 316.000 | D TIERRA | 17.615 | 36.96 | 2378.4 | | | | |
| 318.000 | D TIERRA | 18.484 | 36.10 | 2414.5 | | | | |
| 320.000 | D TIERRA | 21.398 | 39.88 | 2454.4 | | | | |
| 322.000 | D TIERRA | 21.873 | 43.27 | 2497.6 | TERRAPLEN | 0.014 | 0.01 | 6.9 |
| 324.000 | D TIERRA | 20.463 | 42.34 | 2540.0 | TERRAPLEN | 0.020 | 0.03 | 6.9 |
| 326.000 | D TIERRA | 20.001 | 40.46 | 2580.4 | TERRAPLEN | 0.000 | 0.02 | 6.9 |
| 328.000 | D TIERRA | 19.733 | 39.73 | 2620.2 | | | | |
| 330.000 | D TIERRA | 19.148 | 38.88 | 2659.0 | | | | |
| 340.000 | D TIERRA | 47.535 | 0.00 | 2659.0 | | | | |

Istram 22.06.06.17 30/11/22 16:05:15 4289 pagina 20
: Muga
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : Eix 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 350.000 | D TIERRA | 19.893 | 0.00 | 2659.0 | | | | |
| 360.000 | D TIERRA | 15.117 | 175.05 | 2834.1 | | | | |
| 370.000 | D TIERRA | 25.313 | 202.15 | 3036.2 | | | | |
| 380.000 | D TIERRA | 34.307 | 298.10 | 3334.3 | | | | |
| 385.000 | D TIERRA | 32.011 | 165.79 | 3500.1 | | | | |
| 390.000 | D TIERRA | 29.670 | 154.20 | 3654.3 | | | | |
| 395.000 | D TIERRA | 28.973 | 146.61 | 3800.9 | | | | |
| 400.000 | D TIERRA | 30.368 | 148.35 | 3949.3 | | | | |
| 405.000 | D TIERRA | 32.986 | 158.39 | 4107.7 | | | | |
| 410.000 | D TIERRA | 29.702 | 156.72 | 4264.4 | | | | |
| 415.000 | D TIERRA | 27.902 | 144.01 | 4408.4 | | | | |
| 420.000 | D TIERRA | 23.475 | 128.44 | 4536.9 | | | | |
| 425.000 | D TIERRA | 16.095 | 98.93 | 4635.8 | | | | |
| 430.000 | D TIERRA | 12.306 | 71.00 | 4706.8 | | | | |
| 440.000 | D TIERRA | 22.041 | 171.74 | 4878.5 | | | | |
| 450.000 | D TIERRA | 14.551 | 182.96 | 5061.5 | | | | |
| 460.000 | D TIERRA | 17.213 | 158.82 | 5220.3 | | | | |
| 470.000 | D TIERRA | 15.525 | 163.69 | 5384.0 | TERRAPLEN | 0.023 | 0.11 | 7.0 |
| 480.000 | D TIERRA | 23.009 | 0.00 | 5384.0 | | | | |
| 490.000 | D TIERRA | 16.964 | 0.00 | 5384.0 | | | | |
| 500.000 | D TIERRA | 11.727 | 0.00 | 5384.0 | | | | |

```
Istram 22.06.06.17 30/11/22 16:05:15   4289                                                                    pagina  24
▯          : Muga
        : Muga
GRUPO      :    0 : Grupo 0
EJE        :    1 : Eix 1
```

```
                                   ==================================================
                                   * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                                   ==================================================
```

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| D TIERRA | 5384.0 |
| TERRAPLEN | 7.0 |

# Amidaments detallats

# AMIDAMENTS



OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 00 ADEQUACIÓ CAMINS ACCÉS I OCUPACIONS TEMPORALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR10-8I85 | m2 | Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Desbrossada ZIA | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT 100,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | PRE1-9078 | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 6 m d'alçària, amb cistella mecànica, 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 | ZIA | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT 5,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P2RT-EUFM | m3 | Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Superfície | | | | | |
| 2 | Restes vegetals esbrossada | | 100,000 | 0,200 | 0,500 | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT 10,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 01 ELIMINACIÓ MOTA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P221H-EL6D | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons amidaments auxiliars | C | Superfície | Alçada | | | | |
| 2 | Excavació eliminació mota | | 5.384,000 | | | | 5.384,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Eliminació canya (50% és zona de solapament en secció amb l'excavació de la mota) | | 4.382,000 | 1,000 | | | 4.382,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 5.896,000 | 1,000 | | | 5.896,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | -5.384,000 | | 0,500 | | -2.692,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT 12.970,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | 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 | | C | Superfície | Alçada | | | | |
| 2 | Eliminació canya (50% és zona de solapament en secció amb l'excavació de la mota) | | 4.382,000 | 1,000 | 0,500 | | 2.191,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 5.896,000 | 1,000 | 0,500 | | 2.948,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 5.139,000

3 P2242-53C7 m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons amidaments auxiliars | C | Superf. Planta | 1/cos ang.talú | | | | |
| 2 | Eliminació mota | | | | | | | |
| 3 | Reperfilat | | 3.677,000 | 1,000 | | | 3.677,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 504,000 | 1,000 | | | 504,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 312,000 | 1,006 | | | 313,872 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1.300,000 | 1,002 | | | 1.302,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 959,000 | 1,020 | | | 978,180 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 4.055,000 | 1,006 | | | 4.079,330 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10.854,982

4 P2R3-HIFZ m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons amidaments auxiliars | C | Volum | C.Esponjamen | | | | |
| 2 | Excavació | | 12.970,000 | 1,200 | | | 15.564,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | a deduir terraplenat | | -5.139,000 | | | | -5.139,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Segons amidaments auxiliars | C | Superfície | Alçada | | | | |
| 7 | a deduir restes vegetals eliminació canya | | -4.382,000 | 1,000 | 0,200 | | -876,400 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | -5.896,000 | 1,000 | 0,200 | | -1.179,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 8.369,400

5 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons amidaments auxiliars | C | Volum | C.Esponjamen | | | | |
| 2 | Excavació | | 12.970,000 | 1,200 | | | 15.564,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | a deduir terraplenat | | -5.139,000 | | | | -5.139,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Segons amidaments auxiliars | C | Superfície | Alçada | | | | |
| 7 | a deduir restes vegetals eliminació canya | | -4.382,000 | 1,000 | 0,200 | | -876,400 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | -5.896,000 | 1,000 | 0,200 | | -1.179,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 8.369,400

6 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Tala d'arbre per als treballs de la mota | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000





# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P214N-52TT | m3 | Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Enderroc restes plataforma antic pont carretera C-252 | C | Superfície | Gruix | | | | |
| 2 | | | 166,000 | 1,300 | | | 215,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 200,000 | 1,300 | | | 260,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 45,700 | 0,820 | | | 37,474 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 36,400 | 1,100 | | | 40,040 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | C | Longitud | Alçada | Gruix | | | |
| 8 | Estrep pont marge esquerre | | 7,900 | 3,000 | 0,600 | | 14,220 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 5,000 | 3,000 | 0,600 | 0,500 | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 10,000 | 3,000 | 0,600 | 0,500 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 581,034

2 P2146-DJ30 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Superfície | | | | | |
| 2 | Enderroc tram calçada paviment asfàltic (marge esquerre riu) | | 342,000 | | | | 342,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 342,000

3 P221H-N001 m3 Retirada d'escollera, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Superfície | Gruix | | | | |
| 2 | Retirada d'escollera aigua avall de les restes de l'antic pont | | 531,000 | 1,300 | | | 690,300 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 690,300

4 P2R3-HIHS m3 Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Superfície | Gruix | C.Esponjamen | | | |
| 2 | Retirada d'escollera aigua avall de les restes de l'antic pont | | 531,000 | 1,300 | 1,200 | | 828,360 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 828,360

5 P2RB-HG0T m3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Superfície | Gruix | C.Esponjamen | | | |
| 2 | Retirada d'escollera aigua avall de les restes de l'antic pont | | 531,000 | 1,300 | 1,200 | | 828,360 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 828,360

# AMIDAMENTS



OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 03 ELIMINACIÓ ESPÈCIES AL·LÒCTONES
SUBCAPÍTOL 01 ELIMINACIÓ DE CANYA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P24A-H9B2 | m3 | Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Transport part aèria a zona d'acopi | | 11.000,000 | 0,500 | | | 5.500,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Transport rizomes a zona d'acopi | | 11.000,000 | 0,200 | | | 2.200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | 0,000 | |
| 4 | Transport total triturat | | 3.596,850 | | | | 3.596,850 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11.296,850**

2 P22Z3-0000 m3 Separació terres i rizomes mitjançant garbellat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 11.000,000 | | | | 11.000,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11.000,000**

3 P2RT-EUFM m3 Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Volum part aèria - 1 passada | | 11.000,000 | | | | 11.000,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | T | part aeria | rizomes | | | | |
| 3 | Volum total - 2 passada | | 5.138,360 | 2.055,340 | 0,500 | | 3.596,850 | (C#+D#)*E# |
| 4 | Volum total - 3 passada | | 3.596,850 | | | | 3.596,850 | C# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18.193,700**

4 PREL2-I7X3 m2 Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb retroexcavadora desbrossadora, amb un mínim de dues passades de màquina

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Sup, (m2) | | | | | |
| 2 | Retirada Arundo donax | | 11.000,000 | | | | 11.000,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11.000,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 03 ELIMINACIÓ ESPÈCIES AL·LÒCTONES
SUBCAPÍTOL 02 ELIMINACIÓ ARBRAT AL·LÒCTON

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EEA0002 | u | Perforació injecció de materia viva per eliminació de negundo |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Arbrat al·lòcton | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**





# AMIDAMENTS



2 G21R11A0 u Tala controlada directa d'arbre de 6 m d'alçària o més, deixant la soca a la vista, 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 | Peus arbrat al·lòcton a eliminar | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

3 P2RT-EUFM m3 Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Volum a triturar arbral al·lòcton | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 03 ELIMINACIÓ ESPÈCIES AL·LÒCTONES
SUBCAPÍTOL 03 PLANTACIONS DE COMPETENCIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR4H3-94WA | u | Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | | | 4.205,610 | 0,250 | | 0,000 | 1.052,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 3 | | | 3.206,900 | 0,250 | | 0,000 | 802,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.854,000**

2 PR61-8ZJR u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Rubus ulmifolius | | 1.854,000 | | | | 1.854,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.854,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 01 SARGAR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | | 0,000 | 13,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | | 0,000 | 14,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | | 0,000 | 10,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5 | 339,000 | 0,060 | | 0,000 | 21,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 58,000

2 PR454-8X7M u Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | | 0,000 | 13,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | | 0,000 | 14,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | | 0,000 | 10,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 5 | 5 | | 339,000 | 0,060 | | 0,000 | 21,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 58,000

3 PR4HB-950Z u Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 1 | | 211,000 | 0,060 | | 0,000 | 13,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 3 | 3 | | 222,000 | 0,060 | | 0,000 | 14,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 4 | 13 | | 159,000 | 0,060 | | 0,000 | 10,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 5 | 5 | | 339,000 | 0,060 | | 0,000 | 21,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 58,000

4 PR61-8ZJR u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Salix elaeagnos | | 58,000 | | | | 58,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Salix purpurea | | 58,000 | | | | 58,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Saponia officinalis | | 58,000 | | | | 58,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 174,000

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 02 ALBEREDES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,050 | | 0,000 | 7,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 249,000 | 0,050 | | 0,000 | 13,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 4 | 6 | 440,000 | 0,050 | | 0,000 | 22,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 5 | 12 | 460,000 | 0,050 | | 0,000 | 23,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 65,000

2 PR60-8YMW u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Populus alba | | 65,000 | | | | 65,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Crataegus monogyna | | 91,000 | | | | 91,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 156,000

3 PR4JH-954V u Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | | 0,000 | 9,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | | 0,000 | 18,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | | 0,000 | 31,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | | 0,000 | 33,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 91,000

4 PR61-8ZJR u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Cornus sanguinea | | 91,000 | | | | 91,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Vinca diformis | | 91,000 | | | | 91,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 182,000

5 PR4BQ-94DN u Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | | 0,000 | 9,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | | 0,000 | 18,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | | 0,000 | 31,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | | 0,000 | 33,000 | ROUNDUP(C# *D#,F#) |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 91,000

6 PR429-8UCM u Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 2 | | 121,000 | 0,070 | | 0,000 | 9,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 3 | 4 | | 249,000 | 0,070 | | 0,000 | 18,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 4 | 6 | | 440,000 | 0,070 | | 0,000 | 31,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 5 | 12 | | 460,000 | 0,070 | | 0,000 | 33,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 91,000

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 03 FREIXENEDES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR434-8ULN | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,050 | | 0,000 | 36,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,050 | | 0,000 | 7,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,050 | | 0,000 | 11,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,050 | | 0,000 | 14,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,050 | | 0,000 | 12,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 80,000

2 PR60-8YJ6 u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Fraxinus angustifolia | | 80,000 | | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 80,000

3 PR4BH-94BA u Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,070 | | 0,000 | 50,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,070 | | 0,000 | 10,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,070 | | 0,000 | 16,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,070 | | 0,000 | 19,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,070 | | 0,000 | 17,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 112,000

4 PR61-8ZJS u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espècies | T | Unitats | | | | | |
| 2 | Cornus sanguinea | | 112,000 | | | | 112,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Clematis vitalba | | 112,000 | | | | 112,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 224,000

5 PR4BQ-94DN u Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zones de plantació | T | Superfície (m2 | Densitat (u/m2 | | | | |
| 2 | 7 | | 703,000 | 0,070 | | 0,000 | 50,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 3 | 8 | | 131,000 | 0,070 | | 0,000 | 10,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 4 | 9 | | 220,000 | 0,070 | | 0,000 | 16,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 5 | 10 | | 262,000 | 0,070 | | 0,000 | 19,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |
| 6 | 11 | | 229,000 | 0,070 | | 0,000 | 17,000 | ROUNDUP(C#*D#,F#) |

**TOTAL AMIDAMENT** 112,000

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 04 TRASPLANTAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR66-8ZX0 | u | Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

2 PRXXXXX1 u Prospecció florística per a la identificació i localització d'exemplars de Salicària (Lythrum salicaria) a l'àmbit de l'antic passallís a demoldre.

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

3 PR60-8YMW u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %,

# AMIDAMENTS



reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

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

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

4 PR65-8ZS0 u

Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

5 PR60-8YG9 u

Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 80 a 100 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ PER AL REG DE MANTENIMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PJS6-9EEK | m | Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Longitud | Imprevist | | | | |
| 2 | Canonada terciària | | 2.800,000 | 1,100 | | | 3.080,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3.080,000**

2 PFB4-DW4X m

Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Longitud | Imprevist | | | | |
| 2 | Canonada primària | | 486,000 | 1,100 | | | 534,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **534,600**

3 PFB4-DW4S m

Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Longitud | Imprevist | | | | |
| 2 | Canonada secundària | | 619,000 | 1,100 | | | 680,900 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **680,900**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01





# AMIDAMENTS



CAPÍTOL 05 RESTITUCIÓ ZIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PR26-4IM3 | m2 | Subsolament de terreny compacte a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 5 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ZIA | | 10.000,000 | | | | 10.000,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10.000,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 06 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPAV0SIS | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. Inclou 5% de despeses indirectes. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA100GR | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. Inclou 5% de despeses indirectes. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LME.00156.01
CAPÍTOL 08 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPAJDDO1 | PA | Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

# Quadre de preus núm. 1

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | EEA0002 | u | Perforació injecció de materia viva per eliminació de negundo<br>(DOTZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 12,21 | € |
| P-2 | G21R0002 | u | Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions<br>(CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 199,86 | € |
| P-3 | G21R11A0 | u | Tala controlada directa d'arbre de 6 m d'alçària o més, deixant la soca a la vista, 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)<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 73,93 | € |
| P-4 | P2146-DJ30 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 4,03 | € |
| P-5 | P214N-52TT | m3 | Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 47,15 | € |
| P-6 | P221H-EL6D | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió<br>(DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 2,97 | € |
| P-7 | P221H-N001 | m3 | Retirada d'escollera, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió<br>(DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 2,97 | € |
| P-8 | P2242-53C7 | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics<br>(UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1,78 | € |
| P-9 | P2258-DRN9 | m3 | Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM<br>(TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 3,47 | € |
| P-10 | P22Z3-0000 | m3 | Separació terres i rizomes mitjançant garbellat<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 2,36 | € |
| P-11 | P24A-H9B2 | m3 | Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km<br>(TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 3,19 | € |
| P-12 | P2R3-HIFZ | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km<br>(CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 5,09 | € |
| P-13 | P2R3-HIHS | m3 | Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km<br>(SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 6,04 | € |
| P-14 | P2RB-HG0T | m3 | Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 2,43 | € |

Pressupost de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-15 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1,68 | € |
| P-16 | P2RT-EUFM | m3 | Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment<br>(UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 1,97 | € |
| P-17 | PFB4-DW4S | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 6,89 | € |
| P-18 | PFB4-DW4X | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment<br>(ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 11,04 | € |
| P-19 | PJS6-9EEK | m | Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m<br>(TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 3,44 | € |
| P-20 | PR10-8I85 | m2 | Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 0,33 | € |
| P-21 | PR26-4IM3 | m2 | Subsolament de terreny compacte a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 5 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 %<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 0,27 | € |
| P-22 | PR429-8UCM | u | Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 0,69 | € |
| P-23 | PR434-8ULN | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ<br>(VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 27,44 | € |
| P-24 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 12,33 | € |
| P-25 | PR454-8X7M | u | Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 0,69 | € |
| P-26 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 0,69 | € |
| P-27 | PR4BH-94BA | u | Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 3,73 | € |
| P-28 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 3,73 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-29 | PR4H3-94WA | u | Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,58 | € |
| P-30 | PR4HB-950Z | u | Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l<br>(DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 2,27 | € |
| P-31 | PR4JH-954V | u | Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l<br>(DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 2,27 | € |
| P-32 | PR60-8YG9 | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 80 a 100 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió<br>(QUATRE-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 407,55 | € |
| P-33 | PR60-8YJ6 | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 21,61 | € |
| P-34 | PR60-8YMW | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 25,43 | € |
| P-35 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 2,76 | € |
| P-36 | PR61-8ZJS | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 8,26 | € |
| P-37 | PR65-8ZS0 | u | Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació<br>(MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1.268,48 | € |
| P-38 | PR66-8ZX0 | u | Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 251,52 | € |
| P-39 | PRE1-9078 | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 6 m d'alçària, amb cistella mecànica, 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)<br>(QUARANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 40,70 | € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-40 | PREL2-I7X3 | m2 | Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb retroexcavadora desbrossadora, amb un mínim de dues passades de màquina<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 0,55 | € |
| P-41 | PRXXXXX1 | u | Prospecció florística per a la identificació i localització d'exemplars de Salicària (Lythrum salicaria) a l'àmbit de l'antic passallís a demoldre.<br>(QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 430,50 | € |
| P-42 | XPA100GR | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. Inclou 5% de despeses indirectes.<br>(VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 23.589,52 | € |
| P-43 | XPAV0SIS | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. Inclou 5% de despeses indirectes.<br>(CATORZE MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 14.829,95 | € |

Barcelona, febrer de 2023
L´autora del projecte:

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

# Quadre de preus núm. 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | EEA0002 | u | Perforació injecció de materia viva per eliminació de negundo | **12,21** | € |
| | BEEA0003 | ml | glifosfat 6% aigua o similar | 1,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,96000 | € |
| P-2 | G21R0002 | u | Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions | **199,86** | € |
| | B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 81,94500 | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,33750 | € |
| | | | Altres conceptes | 117,57750 | € |
| P-3 | G21R11A0 | u | Tala controlada directa d'arbre de 6 m d'alçària o més, deixant la soca a la vista, 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) | **73,93** | € |
| | B2RA9SB0 | t | Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| | B2RA9TD0 | t | Deposició controlada a 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 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 73,93000 | € |
| P-4 | P2146-DJ30 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **4,03** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,03000 | € |
| P-5 | P214N-52TT | m3 | Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **47,15** | € |
| | | | Altres conceptes | 47,15000 | € |
| P-6 | P221H-EL6 | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **2,97** | € |
| | | | Altres conceptes | 2,97000 | € |
| P-7 | P221H-N001 | m3 | Retirada d'escollera, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **2,97** | € |
| | | | Altres conceptes | 2,97000 | € |
| P-8 | P2242-53C7 | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics | **1,78** | € |
| | | | Altres conceptes | 1,78000 | € |
| P-9 | P2258-DRN | m3 | Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM | **3,47** | € |
| | | | Altres conceptes | 3,47000 | € |
| P-10 | P22Z3-0000 | m3 | Separació terres i rizomes mitjançant garbellat | **2,36** | € |
| | | | Altres conceptes | 2,36000 | € |
| P-11 | P24A-H9B2 | m3 | Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km | **3,19** | € |
| | | | Altres conceptes | 3,19000 | € |
| P-12 | P2R3-HIFZ | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km | **5,09** | € |
| | | | Altres conceptes | 5,09000 | € |
| P-13 | P2R3-HIHS | m3 | Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de | **6,04** | € |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 15 km | | |
| | | | Altres conceptes | 6,04000 | € |
| P-14 | P2RB-HG0T | m3 | Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **2,43** | € |
| | B2RB-HG0U | t | Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 2,31000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,12000 | € |
| P-15 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **1,68** | € |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,60000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,08000 | € |
| P-16 | P2RT-EUFM | m3 | Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment | **1,97** | € |
| | | | Altres conceptes | 1,97000 | € |
| P-17 | PFB4-DW4S | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment | **6,89** | € |
| | BFB6-09B5 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 1,07100 | € |
| | BFYH-0A3E | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,09000 | € |
| | BFWF-09SY | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 1,11000 | € |
| | B0A1-07KF | u | Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior | 1,04400 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,57500 | € |
| P-18 | PFB4-DW4X | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment | **11,04** | € |
| | BFB6-09BH | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 2,59080 | € |
| | B0A1-07KB | u | Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior | 1,51200 | € |
| | BFYH-0A5T | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,21000 | € |
| | BFWF-09VA | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 2,41200 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,31520 | € |
| P-19 | PJS6-9EEK | m | Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m | **3,44** | € |
| | BJSS-28MQ | m | Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm | 1,23900 | € |
| | BFYH-0A3A | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,02000 | € |
| | B0B7-106P | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 0,15600 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,02500 | € |
| P-20 | PR10-8I85 | m2 | Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un | **0,33** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | mínim de dues passades de màquina | | |
| | | | Altres conceptes | 0,33000 | € |
| P-21 | PR26-4IM3 | m2 | Subsolament de terreny compacte a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 5 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % | **0,27** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,27000 | € |
| P-22 | PR429-8UC | u | Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 | **0,69** | **€** |
| | BR429-22GC | u | Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,03000 | € |
| P-23 | PR434-8UL | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ | **27,44** | **€** |
| | BR433-22L1 | u | Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ | 26,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,31000 | € |
| P-24 | PR44D-8W2 | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua | **12,33** | **€** |
| | BR44D-23CO | u | Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua | 11,74000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,59000 | € |
| P-25 | PR454-8X7 | u | Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 | **0,69** | **€** |
| | BR454-23Y0 | u | Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,03000 | € |
| P-26 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 | **0,69** | **€** |
| | BR454-23Y1 | u | Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,03000 | € |
| P-27 | PR4BH-94B | u | Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l | **3,73** | **€** |
| | BR4BH-25SG | u | Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l | 3,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,18000 | € |
| P-28 | PR4BQ-94D | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l | **3,73** | **€** |
| | BR4BQ-25TQ | u | Cornus sanguinea de altura de 60 a 80 cm, en contenedor de 3l | 3,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,18000 | € |
| P-29 | PR4H3-94W | u | Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 | **0,58** | **€** |
| | BR4H3-26A2 | u | Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 | 0,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,03000 | € |
| P-30 | PR4HB-950 | u | Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l | **2,27** | **€** |
| | BR4HB-26BZ | u | Saponaria officinalis en contenidor 1,3 l | 2,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,11000 | € |
| P-31 | PR4JH-954V | u | Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l | **2,27** | **€** |
| | BR4JH-26HN | u | Vinca difformis en contenidor d'1,3 l | 2,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,11000 | € |
| P-32 | PR60-8YG9 | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 80 a 100 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió | **407,55** | **€** |

Pressupost de millora morfodinàmica de la Muga entre la C-252 i Mas Alberní. TM Peralada

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B03L-05MX | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm | 76,46940 | € |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 21,98880 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,56160 | € |
| | | | Altres conceptes | 308,53020 | € |
| P-33 | PR60-8YJ6 | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **21,61** | **€** |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 0,87955 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,06739 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,66306 | € |
| P-34 | PR60-8YMW | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **25,43** | **€** |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 1,56365 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,11981 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,74654 | € |
| P-35 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **2,76** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00468 | € |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,08941 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,66591 | € |
| P-36 | PR61-8ZJS | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **8,26** | **€** |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,26822 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,01560 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,97618 | € |
| P-37 | PR65-8ZS0 | u | Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació | **1.268,48** | **€** |
| | B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 270,95350 | € |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 37,02050 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 3,27600 | € |
| | | | Altres conceptes | 957,23000 | € |
| P-38 | PR66-8ZX0 | u | Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació | **251,52** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,06240 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 100,80776 | € |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,61468 | € |
| | | | Altres conceptes | 150,03516 | € |
| P-39 | PRE1-9078 | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 6 m d'alçària, amb cistella mecànica, 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) | **40,70** | **€** |
| | 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 | 2,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 38,30000 | € |
| P-40 | PREL2-I7X3 | m2 | Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb retroexcavadora desbrossadora, amb un mínim de dues passades de màquina | **0,55** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,55000 | € |
| P-41 | PRXXXXX1 | u | Prospecció florística per a la identificació i localització d'exemplars de Salicària (Lythrum salicaria) a l'àmbit de l'antic passallís a demoldre. | **430,50** | **€** |
| | BXXXXXXX1 | dia | Jornada biòleg expert | 410,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,50000 | € |
| P-42 | XPA100GR | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. Inclou 5% de despeses indirectes. | **23.589,52** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 23.589,52000 | € |
| P-43 | XPAV0SIS | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. Inclou 5% de despeses indirectes. | **14.829,95** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 14.829,95000 | € |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Barcelona, febrer de 2023
L´autora del projecte:

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

# Pressupost parcial

# PRESSUPOST



OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 00 ADEQUACIÓ CAMINS ACCÉS I OCUPACIONS TEMPORALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR10-8I85 | m2 | Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina (P - 20) | 0,33 | 100,000 | 33,00 |
| 2 | PRE1-9078 | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 6 m d'alçària, amb cistella mecànica, 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 - 39) | 40,70 | 5,000 | 203,50 |
| 3 | P2RT-EUFM | m3 | Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment (P - 16) | 1,97 | 10,000 | 19,70 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.00 256,20**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 01 ELIMINACIÓ MOTA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P221H-EL6D | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 6) | 2,97 | 12.970,000 | 38.520,90 |
| 2 | 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 - 9) | 3,47 | 5.139,000 | 17.832,33 |
| 3 | P2242-53C7 | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 8) | 1,78 | 10.854,982 | 19.321,87 |
| 4 | P2R3-HIFZ | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 12) | 5,09 | 8.369,400 | 42.600,25 |
| 5 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 15) | 1,68 | 8.369,400 | 14.060,59 |
| 6 | G21R0002 | u | Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2) | 199,86 | 30,000 | 5.995,80 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.01 138.331,74**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 02 ELIMINACIÓ ANTIC PONT C-252

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214N-52TT | m3 | Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5) | 47,15 | 581,034 | 27.395,75 |
| 2 | P2146-DJ30 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4) | 4,03 | 342,000 | 1.378,26 |
| 3 | P221H-N001 | m3 | Retirada d'escollera, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 7) | 2,97 | 690,300 | 2.050,19 |
| 4 | P2R3-HIHS | m3 | Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 13) | 6,04 | 828,360 | 5.003,29 |





# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | P2RB-HG0T | m3 | Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 14) | 2,43 | 828,360 | 2.012,91 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.02 37.840,40**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 03 ELIMINACIÓ ESPÈCIES AL·LÒCTONES
SUBCAPÍTOL 01 Eliminació de canya

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P24A-H9B2 | m3 | Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 11) | 3,19 | 11.296,850 | 36.036,95 |
| 2 | P22Z3-0000 | m3 | Separació terres i rizomes mitjançant garbellat (P - 10) | 2,36 | 11.000,000 | 25.960,00 |
| 3 | P2RT-EUFM | m3 | Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment (P - 16) | 1,97 | 18.193,700 | 35.841,59 |
| 4 | PREL2-I7X3 | m2 | Desbrossada selectives en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb retroexcavadora desbrossadora, amb un mínim de dues passades de màquina (P - 40) | 0,55 | 11.000,000 | 6.050,00 |

**TOTAL SUBCAPÍTOL 01.03.01 103.888,54**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 03 ELIMINACIÓ ESPÈCIES AL·LÒCTONES
SUBCAPÍTOL 02 Eliminació arbrat al·lòcton

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EEA0002 | u | Perforació injecció de materia viva per eliminació de negundo (P - 1) | 12,21 | 100,000 | 1.221,00 |
| 2 | G21R11A0 | u | Tala controlada directa d'arbre de 6 m d'alçària o més, deixant la soca a la vista, 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 - 3) | 73,93 | 10,000 | 739,30 |
| 3 | P2RT-EUFM | m3 | Trituració de residus no petris a l'obra amb trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment (P - 16) | 1,97 | 50,000 | 98,50 |

**TOTAL SUBCAPÍTOL 01.03.02 2.058,80**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 03 ELIMINACIÓ ESPÈCIES AL·LÒCTONES
SUBCAPÍTOL 03 Plantacions de competencia

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR4H3-94WA | u | Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 29) | 0,58 | 1.854,000 | 1.075,32 |
| 2 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 35) | 2,76 | 1.854,000 | 5.117,04 |

**TOTAL SUBCAPÍTOL 01.03.03 6.192,36**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01

# PRESSUPOST



CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 01 Sargar

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR454-8X91 | u | Subministrament de Salix elaeagnos en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 26) | 0,69 | 58,000 | 40,02 |
| 2 | PR454-8X7M | u | Subministrament de Salix purpurea en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 25) | 0,69 | 58,000 | 40,02 |
| 3 | PR4HB-950Z | u | Subministrament Saponaria officinalis en contenidor d'1,3 l (P - 30) | 2,27 | 58,000 | 131,66 |
| 4 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 35) | 2,76 | 174,000 | 480,24 |

**TOTAL SUBCAPÍTOL 01.04.01 691,94**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 02 Alberedes

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR44D-8W2N | u | Subministrament de Populus alba de perímetre de 8 a 10 cm, amb l'arrel nua (P - 24) | 12,33 | 65,000 | 801,45 |
| 2 | PR60-8YMW | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 34) | 25,43 | 156,000 | 3.967,08 |
| 3 | PR4JH-954V | u | Subministrament de Vinca difformis en contenidor d'1,3 l (P - 31) | 2,27 | 91,000 | 206,57 |
| 4 | PR61-8ZJR | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 35) | 2,76 | 182,000 | 502,32 |
| 5 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 28) | 3,73 | 91,000 | 339,43 |
| 6 | PR429-8UCM | u | Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 22) | 0,69 | 91,000 | 62,79 |

**TOTAL SUBCAPÍTOL 01.04.02 5.879,64**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 03 Freixenedes

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR434-8ULN | u | Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ (P - 23) | 27,44 | 80,000 | 2.195,20 |
| 2 | PR60-8YJ6 | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 33) | 21,61 | 80,000 | 1.728,80 |
| 3 | PR4BH-94BA | u | Subministrament de Clematis vitalba d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 27) | 3,73 | 112,000 | 417,76 |





# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | PR61-8ZJS | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 36) | 8,26 | 224,000 | 1.850,24 |
| 5 | PR4BQ-94DN | u | Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 28) | 3,73 | 112,000 | 417,76 |

**TOTAL SUBCAPÍTOL 01.04.03 6.609,76**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 04 Trasplantament

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR66-8ZX0 | u | Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació (P - 38) | 251,52 | 10,000 | 2.515,20 |
| 2 | PRXXXXX1 | u | Prospecció florística per a la identificació i localització d'exemplars de Salicària (Lythrum salicaria) a l'àmbit de l'antic passallís a demoldre. (P - 41) | 430,50 | 1,000 | 430,50 |
| 3 | PR60-8YMW | u | Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 34) | 25,43 | 10,000 | 254,30 |
| 4 | PR65-8ZS0 | u | Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 37) | 1.268,48 | 1,000 | 1.268,48 |
| 5 | PR60-8YG9 | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 80 a 100 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 32) | 407,55 | 1,000 | 407,55 |

**TOTAL SUBCAPÍTOL 01.04.04 4.876,03**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 04 PLANTACIONS
SUBCAPÍTOL 05 Instal·lació per al reg de manteniment

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PJS6-9EEK | m | Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m (P - 19) | 3,44 | 3.080,000 | 10.595,20 |
| 2 | PFB4-DW4X | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (P - 18) | 11,04 | 534,600 | 5.901,98 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | PFB4-DW4S | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (P - 17) | 6,89 | 680,900 | 4.691,40 |

**TOTAL SUBCAPÍTOL 01.04.05** **21.188,58**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 05 RESTITUCIÓ ZIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR26-4IM3 | m2 | Subsolament de terreny compacte a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 5 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % (P - 21) | 0,27 | 10.000,000 | 2.700,00 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.05** **2.700,00**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 06 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPAV0SIS | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. Inclou 5% de despeses indirectes. (P - 43) | 14.829,95 | 1,000 | 14.829,95 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.06** **14.829,95**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA100GR | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. Inclou 5% de despeses indirectes. (P - 42) | 23.589,52 | 1,000 | 23.589,52 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.07** **23.589,52**

OBRA 01 Pressupost LME.00156.01
CAPÍTOL 08 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPAJDDO1 | PA | Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra (P - 0) | 10.000,00 | 1,000 | 10.000,00 |





## PRESSUPOST



**TOTAL CAPÍTOL 01.08** **10.000,00**

# Resum de pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2 : CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTOL | 01.00 | ADEQUACIÓ CAMINS ACCÉS I OCUPACIONS TEMPORALS | 256,20 |
| CAPÍTOL | 01.01 | ELIMINACIÓ MOTA | 138.331,74 |
| CAPÍTOL | 01.02 | ELIMINACIÓ ANTIC PONT C-252 | 37.840,40 |
| CAPÍTOL | 01.03 | ELIMINACIÓ ESPÈCIES AL·LÒCTONES | 112.139,70 |
| CAPÍTOL | 01.04 | PLANTACIONS | 39.245,95 |
| CAPÍTOL | 01.05 | RESTITUCIÓ ZIA | 2.700,00 |
| CAPÍTOL | 01.06 | SEGURETAT I SALUT | 14.829,95 |
| CAPÍTOL | 01.07 | GESTIÓ DE RESIDUS | 23.589,52 |
| CAPÍTOL | 01.08 | VARIS | 10.000,00 |
| **OBRA** | **01** | **Pressupost LME.00156.01** | **378.933,46** |
| | | **378.933,46** | |

| NIVELL 1 : OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| OBRA | 01 | Pressupost LME.00156.01 | 378.933,46 |
| | | | **378.933,46** |

Barcelona, febrer de 2023

L´autora del projecte:

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

**V I S A T**

**Últim full**

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 378.933,46 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 378.933,46..... | | 49.261,35 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 378.933,46..... | | 22.736,01 |
| **Subtotal** | | 450.930,82 |
| 21 % IVA SOBRE 450.930,82..... | | 94.695,47 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 545.626,29 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CINC-CENTS QUARANTA-CINC MIL SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS )

Barcelona, febrer de 2023
L´autora del projecte:

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

| Expedient | Data |
|---|---|
| 2023/01394/01 | 24/04/2023 |

V I S A T

Araceli Martínez Parra
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 21.601