



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Clau:

Expedient: IDECE-2026-13

Contracte de serveis

Procediment: Obert simplificat

Tramitació: Ordinari

DESIGNACIÓ DEL SERVEI:

Execució del manteniment de la navegabilitat del riu Ebre entre Ascó i Amposta, d'abril a juny del 2026



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE HAN DE REGIR EL
CONTRACTE PER A L'EXECUCIÓ DEL MANTENIMENT DE LA NAVEGABILITAT DEL
RIU EBRE TRAM: ASCÓ-AMPOSTA PER A L'ANY 2026**

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ DEL PLEC

El Plec de Prescripcions Tècniques, d'ara endavant PPT, és un document que descriu els treballs i estableix les condicions tècniques que han de regir la prestació dels serveis per a l'execució del manteniment de la via navegable del riu Ebre entre Ascó i Amposta durant els mesos d'abril a juny de l'any 2026

Aquests treballs es realitzaran durant el termini establert en el corresponent Plec de Clàusules Administratives Particulars, d'ara endavant PCAP.

2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN ELS TREBALLS

Els treballs objecte del contracte hi són definits en els tres capítols que conformen la present memòria, on s'estableixen les condicions més generals del PPT, en set annexos específicats, i el pressupost.

- Capítol I: Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació

Activitats i mitjans necessaris per a dur a terme un servei de vigilància i ajuda a la navegació que permeti que els usuaris es desplacin pel riu en condicions normals de navegació i seguretat. Aquest servei inclou el recolzament i vigilància a aquelles activitats, lúdiques i esportives que es desenvolupin durant el període de vigència del contracte.

- Capítol II: Operacions de Conservació i Reparació

Operacions de conservació i reparació necessàries per al manteniment dels elements de la via navegable en uns nivells de qualitat el més pròxim possible al desitjable per a cadascun d'ells, tenint en compte l'estat de l'element en qüestió, les prioritats i els recursos disponibles.

- Capítol III: Centre de Control i Comunicacions. Tasques de gestió dels treballs i elaboració de documentació per a la sistematització de la gestió

Activitats i mitjans necessaris per al funcionament d'un Centre de Control i Comunicacions, per al desenvolupament de les tasques de gestió de tots els treballs objecte del contracte (programació, seguiment, control i avaluació), i per a l'elaboració dels documents requerits en el PPT.

Annex núm. 1: Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació.

Annex núm. 2: Operacions de Conservació i Reparació.



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- Annex núm. 3: Centre de Control i Comunicacions. Tasques de gestió dels treballs i elaboració de documents per a la sistematització de la gestió.
- Annex núm. 4: Metodologia de treball.
- Annex núm. 5: Pla de control de qualitat.
- Annex núm. 6: Pla de prescripcions mediambientals.
- Annex núm. 7: Estudi de seguretat i salut.
- Annex núm. 8: Quadre de preus.

Cas d'existir alguna discordança o contradicció en el contingut d'aquests documents serà d'aplicació preferent la memòria del Plec i després els seus annexos.

3. DISPOSICIONS GENERALS

3.1. Documentació a presentar

Els licitadors hauran d'incloure en la seva **proposició tècnica**, la documentació següent:

- Metodologia i descripció detallada de l'operativa que seguirà el licitador per a la realització de les tasques que es descriuen a l'annex I *Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació*.
- Metodologia i descripció detallada de l'operativa que seguirà el licitador per a la realització de les tasques que es descriuen a l'annex II *Operacions de Conservació i Reparació*.
- Metodologia i descripció detallada de l'operativa que seguirà el licitador per a la realització de les tasques que es descriuen a l'annex III *Centre de Control i Comunicacions. Tasques de gestió dels treballs i elaboració de documents per a la sistematització de la gestió*, així com la descripció i la ubicació del Centre de Control i Comunicacions d'acord amb l'establert en el present PPT.

Els licitadors hauran de presentar un compromís en què s'especifiqui que, en el cas de resultar adjudicatària, l'empresa presentarà la documentació que acrediti que les embarcacions i elements flotants que efectuin les tasques prescrites en aquest PPT en el tram Ascó-Tortosa, disposaran de la declaració responsable per a l'exercici de la navegació i flotació a la Conca de l'Ebre, i de la seva corresponent resolució d'autorització per dur a terme les tasques en aquesta zona fluvial, expedida per part de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre, d'ara endavant CHE, i les que efectuin tasques al tram Tortosa-Amposta disposaran del certificat de navegabilitat, del de radio i del de seguretat per dur a terme tasques a la zona marítima, expedits per part de Capitania Marítima de Tarragona de la Direcció General de la Marina Mercant, així com que tota la maquinària, embarcacions i medis de transport disposaran de la corresponent assegurança en vigor.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

D'acord amb allò que s'estableix a la clàusula catorzena del Plec de Clàusules Administratives Particulars, a l'annex núm. 4 s'estableixen els criteris de valoració relatius a la relació i descripció de serveis a dur a terme per a la realització del contracte, que els licitadors hauran d'incloure en la seva oferta.

3.2. Contractista

L'adjudicatari del contracte, el qual haurà de complir les condicions d'aquest Plec, rebrà la denominació d'adjudicatari–contractista o, més breument, contractista.

3.3. Representant del contractista

El representant del contractista pel que fa als efectes derivats d'aquest Plec rebrà la denominació de cap dels treballs de manteniment, a partir d'ara cap dels treballs.

3.4. Responsable del contracte

La direcció i control dels treballs i serveis objecte del contracte estaran a càrrec del director de l'Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre, d'ara endavant IDECE, ja sigui directament o mitjançant tercers o entitats facultades a tal efecte. Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li ha estat encomanada, el responsable del contracte gaudirà de les més amples facultats dintre del marc del contracte.

3.5. Relacions del contractista amb l'Administració

Durant el desenvolupament dels serveis i treballs objecte d'aquest PPT, la relació entre contractista i Administració es desenvoluparà a través del cap dels treballs i el responsable del contracte. L'IDECE anomenarà a la/s persona/es responsable del contracte que actuarà/n com a representant/ns de l'IDECE per als diversos aspectes que es presentin durant el transcurs del contracte. L'IDECE podrà requerir al contractista per a què nomeni un nou cap de treballs quan es justifiqui per causa del desenvolupament d'aquests. En el supòsit que el contractista volgués canviar el cap dels treballs, aquest hauria d'ésser prèviament acceptat per l'IDECE.

3.6. Seguretat i salut en els treballs

D'acord amb allò que prescriu el RD 1627/1997 pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, s'inclou com a annex núm. 7 el corresponent estudi bàsic de Seguretat i Salut.

Així mateix, en aplicació d'aquest Decret, el contractista elaborarà el Pla de seguretat i salut aplicable als treballs objecte d'aquest PPT que haurà de ser aprovat amb anterioritat a l'inici dels treballs.

3.7. Qualitat en els treballs



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

El contractista presentarà un Pla de control de qualitat que inclogui sistemes de control intern i d'avaluació de la qualitat de les feines desenvolupades, així com de gestió i formació del seu personal amb la finalitat de millorar els seus recursos i optimitzar els resultats de les tasques encomanades, d'acord amb el que s'estableix a l'annex 5 d'aquest PPT. El Pla de control de qualitat haurà de ser aprovat amb anterioritat a l'inici dels treballs.

3.8. Vigilància ambiental

El contractista haurà d'elaborar un Pla de prescripcions mediambientals on s'especifiqui la metodologia de realització dels treballs contractats de manera que es minimitzen els impactes i les pressions sobre el domini públic hidràulic així com les mesures previstes per evitar les afectacions al medi. A partir d'aquest Pla el contractista elaborarà un informe que en compliment de la Llei d'aigües (Reial Decret Legislatiu 1/2001 de 20 de juliol, d'aprovació del text refós de la Llei d'Aigües i del Reglament del Domini Públic Hidràulic RDPH (Reial Decret 849/1986, d'11 de abril, modificat pel Reial Decret 9/2008, d'11 de gener), es traslladarà a l'òrgan ambiental competent perquè es pronunciï sobre les mesures correctores que, al seu parer, hagin d'introduir-se com a conseqüència de l'informe presentat. Sense perjudici dels supòsits en què resulti obligatori, de conformitat amb allò que preveu la normativa vigent, en els casos en què l'organisme de conca consideri que hi ha un risc greu per al medi ambient, sotmetrà igualment a la consideració de l'òrgan ambiental competent la conveniència d'iniciar el procediment d'avaluació d'impacte ambiental.

Tanmateix en el Pla de prescripcions mediambientals es descriuran les mesures relatives a l'impacte sobre les aigües, sobre la gea i el paisatge i sobre els sistemes naturals, en especial sobre la població de mol·luscos protegits que es pugui veure afectada en els treballs de manteniment de dragat d'acord amb la Resolució de 27 de juliol de 2012 de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre i d'acord amb les prescripcions establertes a l'annex 6 d'aquest PPT.

El Pla de prescripcions mediambientals haurà de ser aprovat amb anterioritat a l'inici dels treballs.

4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR PER PART DEL CONTRACTISTA

El contractista està obligat a realitzar les operacions de conservació i les activitats restants del manteniment integral incloses als següents capítols de la memòria:

4.1. Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació (Capítol I)

Comprèn els treballs necessaris per a ajudar a què la navegació, dins dels trams objecte del contracte (Ascó – Amposta), es produeixi en condicions normals de seguretat i comoditat, segons les característiques de cadascun dels subtrams en què s'ha dividit el



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

tram objecte del contracte (Ascó–Ginestar; Ginestar–Resclosa de Xerta i Resclosa de Xerta–Amposta).

Així mateix inclou l'atenció que el personal del contractista haurà de tenir per a conèixer, al més aviat possible, les anomalies en l'estat i funcionament de la via navegable, prenent directament disposicions per a corregir-les o deixant constància per a la seva correcció posterior en terminis més o menys curts en els casos que així sigui possible. En les situacions d'incidències o accidents en la via navegable, comunicarà la informació al Centre de Control i Comunicacions i restarà a la disposició per a col·laborar en la resolució de la situació.

El contractista destinarà amb caràcter exclusiu per a l'execució d'aquestes activitats l'equip que detalli a tal efecte en la seva oferta, encara que sempre que sigui necessari per a complir les condicions establertes per a la seva realització, haurà de complementar-lo amb els mitjans addicionals oportuns, sense que això representi cap tipus de modificació en quant a la seva valoració. Els mínims de personal i de maquinària especialitzada que hauran de destinar-se amb exclusivitat a l'execució d'operacions d'aquest grup, així com les concrecions de les tasques a desenvolupar, són les que s'especifiquen a l'annex 1 d'aquest PPT.

Els treballs s'executaran amb continuïtat i, en la part d'activitats que correspongui, en funció de les incidències específiques que es vagin presentant. La seva valoració es farà per unitats mensuals.

4.2 Operacions de Conservació i Reparació (Capítol II)

Són aquelles operacions que inclouen els treballs necessaris per al manteniment de les condicions de navegabilitat de la via navegable, neteja i recollida de macròfits amb els nivells de qualitat el més pròxim possible al desitjable per a cadascun d'ells, tenint en compte l'estat de l'element en qüestió, les prioritats i els recursos disponibles.

També estaran incloses en aquest capítol les operacions destinades a cobrir les mancances d'elements de la via navegable que sigui necessari incorporar. Per a l'execució d'aquests treballs serà necessària l'autorització prèvia del director del contracte.

Les prescripcions i concrecions de les tasques a desenvolupar en aquest capítol, es troben especificades a l'annex 2 i a l'annex 6 d'aquest PPT.

Aquestes operacions es quantificaran d'acord amb el quadre de preus del contracte.

4.3. Centre de Control i Comunicacions. Tasques de gestió dels treballs i elaboració de documentació per a la sistematització de la gestió (Capítol III)

El contractista operarà i establirà un Centre de Control i Comunicacions on els usuaris del



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

riu puguin comunicar amb el personal del contractista per demanar la informació o ajuda que precisin.

Aquest Centre haurà d'estar ubicat en una de les poblacions per on passi la via navegable (Entre les poblacions d'Ascó i Amposta). A més, aquest Centre, disposarà d'una sala de reunions, i estarà equipat de manera que es pugui rebre i transmetre dels i als equips que portin a terme les operacions i serveis objecte d'aquest contracte, i als tercers a qui faci falta, les informacions i ordres necessàries per a dur a bon terme totes les tasques contractades. Per a tal fi comptarà amb instal·lacions d'ADSL o de fibra òptica.

Així mateix, el contractista portarà a terme la gestió de tots els treballs necessaris per executar-los conforme a les prescripcions d'aquest PPT (annex 3), realitzarà les tasques de programació dels treballs en funció de les necessitats de manteniment estimades a l'inici del contracte i en base a la informació que es vagi obtenint al Centre de Control i Comunicacions, el seguiment dels treballs, i el control i l'avaluació de les activitats executades (annex 3).

També, el contractista, haurà de preparar durant la primera part d'execució dels treballs, els procediments necessaris per a la seva execució i els models de documentació sistematitzada d'acord amb els requisits de l'annex 3 del present PPT, així com el suport informàtic (bases de dades i processament per a l'anàlisi de la informació i Sistema d'Informació Geogràfica, SIG) per la definició, programació, seguiment i control i avaluació dels diferents treballs a executar.

El contractista sotmetrà aquesta documentació a l'aprovació del responsable del contracte. Un cop aprovada, farà ús de la mateixa segons la metodologia prescrita en aquest PPT.

Els treballs s'executaran amb continuïtat i la seva valoració es farà d'acord amb el quadre de preus del contracte.

El contractista destinarà amb caràcter específic per a l'execució d'aquestes activitats l'equip que detalli a tal efecte en la seva oferta, encara que sempre que sigui necessari per a complir les condicions establertes per a la seva realització, haurà de complementar-lo amb els mitjans addicionals oportuns, sense que això representi cap tipus de modificació quant a la seva valoració. Els mínims tant d'equipaments com de personal que s'hauran de destinar a l'execució d'operacions d'aquest grup, són els que s'especifiquen a l'annex 3 d'aquest PPT.

5. ORGANITZACIÓ I MITJANS DEL CONTRACTISTA

5.1. Aspectes generals



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

El contractista està obligat a disposar, per a l'execució del contracte, de l'organització i dels mitjans relacionats en la seva oferta, sense perjudici, dels mínims que s'estableixen en els apartats corresponents d'aquest Plec.

Tant el personal com les instal·lacions, material mòbil, maquinària, material no inventariable, energia i vestuari hauran de ser els suficients perquè el contractista pugui dur a terme els treballs en la forma que resulti de la metodologia d'execució prescrita en aquest Plec.

5.2. Personal

El personal serà en tot moment el necessari per a l'execució correcta dels treballs, i el seu cost es considerarà inclòs en el preu ofert. El personal que es considera mínim per a la prestació dels diversos serveis es detalla als corresponents annexos, on s'indiquen les condicions d'execució. Cadascuna de les embarcacions necessàries per a la realització dels treballs d'aquest plec, tindrà una tripulació de dos persones com a mínim, menys l'embarcació preparada per a realitzar batimetries i la que estarà a disposició del responsable del contracte, que seran tripulades per personal adscrit a altres embarcacions o pel personal de l'òrgan contractant, en els moments de la seva utilització. Un dels tripulants de cada embarcació comptarà amb el títol de Patró d'aigües continentals, d'ara endavant PAC o per l'homologat per Capitania Marítima de la Direcció General de la Marina Mercant. Tanmateix el personal adscrit als diferents treballs, haurà d'estar format segons el Pla de control de qualitat presentat pel contractista, per a desenvolupar les tasques encomanades de forma òptima i en compliment de les mesures ambientals previstes en el Pla de prescripcions mediambientals.

La responsabilitat executiva de la programació, execució i seguiment dels treballs estarà a càrrec del cap dels treballs nomenat pel contractista, amb la formació i l'experiència suficient per a exercir aquesta responsabilitat. També serà responsable de la seguretat a tots els nivells.

També li correspondran al cap dels treballs la representació del contractista davant de tercers en qualsevol assumpte relatiu als treballs contractats; l'organització del personal aportat pel contractista; la proposta de programació i control de les activitats per portar a terme les tasques descrites en el contracte i, en general, la responsabilitat sobre totes aquelles activitats necessàries per al correcte desenvolupament del contracte.

El licitador concretarà en la seva oferta el personal que es compromet a tenir dedicat a la prestació dels serveis contractat, sense perjudici de la seva obligació de tenir en tot moment el personal que resulti necessari per a l'execució de les operacions i serveis per al compliment de la programació establerta.

El contractista establirà la seva gestió de personal de forma que els treballs que hagin de portar-se a terme, en situacions excepcionals, fora de la jornada laboral ordinària quedin igualment atesos que els que es portin a terme dintre d'aquesta. Haurà de tenir-se en compte per això les emergències, l'estacionalitat d'alguns treballs, i la continuïtat de



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

prestació dels serveis per a aquells en què s'estableixi en les condicions d'execució. Els preus no variaran en cap cas per raó de l'execució dels treballs dintre o fora de la jornada laboral ordinària, ni per raons de lloc en què es portin a terme.

El contractista complirà totes les obligacions laborals amb el seu personal establertes en la legislació vigent. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodologies d'execució dels treballs a dur a terme, compliran els requisits de les normes de seguretat i salut en el treball.

Els treballs i serveis a realitzar en la via navegable s'hauran de portar a terme amb les precaucions i elements de senyalització i protecció necessaris per a garantir la seguretat del propi personal, dels usuaris de la via navegable i de tercers. Si en el transcurs dels treballs es presentés alguna situació que pogués derivar en perillositat, es paritzaran els treballs i es notificarà immediatament al cap de treballs i al responsable del contracte perquè es puguin ordenar les actuacions necessàries que assegurin la seva continuïtat amb total seguretat.

5.3. Vehicles i embarcacions, maquinària i mitjans materials

El licitador concretarà a la seva oferta els mitjans materials que es compromet, com a mínim, a tenir com equip fix dedicat a la prestació dels serveis contractats. En cadascun dels annexos d'aquest Plec es prescriuen uns equips mínims per a la realització de les activitats objecte del contracte, sense perjudici de la seva obligació de disposar en tot moment dels mitjans necessaris per a l'execució dels treballs programats o que es presenti la seva necessitat d'execució.

El cost de la maquinària, vehicles i mitjans necessaris per a l'execució del contracte (inclosos assegurances, neteja, conservació, recanvis, carburants, olis, greixos i anticongelants necessaris per al funcionament de la maquinària, i també l'energia pel funcionament de les instal·lacions pròpies el contractista) es considerarà inclòs en el preu ofert per cadascuna de les operacions i serveis.

Totes les embarcacions i elements flotants que utilitzi el contractista per a l'execució de treballs objecte d'aquest Plec, estaran en perfecte estat de conservació, i hauran de trobar-se degudament homologades, legalitzades i cobertes per les assegurances corresponents. A tal efecte, tant bon punt hagi rebut la notificació proposant-la com adjudicatària, l'empresa presentarà, en el termini establert a la clàusula 15 del PCA la documentació que s'hi detalla així com la documentació que acrediti que les embarcacions i elements flotants que efectuin les tasques prescrites en aquest PPT en el tram (Ascó-Tortosa), disposaran de la declaració responsable per a l'exercici de la navegació i flotació a la Conca de l'Ebre, i de la seva corresponent resolució d'autorització per dur a terme les tasques en aquesta zona fluvial expedida per part de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE), i les que efectuin tasques al tram (Tortosa-Amposta) disposaran del certificat de navegabilitat, del de radio i del de seguretat per dur a terme tasques a la zona marítima, expedits per part de Capitania Marítima de Tarragona de la Direcció General de la Marina Mercant. També haurà de presentar la



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

pòlissa d'assegurança en vigor, de la maquinària, embarcacions i medis de transport, amb el corresponent rebut de pagament. Tant la documentació expedida per la CHE com la expedida per Capitania Marítima hauran d'estar en vigor.

Les embarcacions i maquinària destinats al Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació, els quals aniran proveïts dels rètols i anagrames que determini el responsable del contracte, no podran sortir de l'àmbit d'actuació del contracte i es destinaran únicament i exclusivament al manteniment de la navegabilitat del riu Ebre, tram: Ascó–Amposta, any objecte del contracte, tret que, l'empresa contractant autoritzi a realitzar altres serveis fora del contracte.

Cada embarcació destinada al Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació haurà de disposar d'un telèfon mòbil amb tecnologia GPS (*Global Positioning System*) i transmissió de dades compatibles amb sistemes "androids" o similars per tal de poder accedir al servei de seguiment per part del responsable del contracte i així tenir en tot moment la posició exacta de cadascuna de les embarcacions tant de vigilància com de treball. Aquesta tecnologia permetrà també senyalitzar amb precisió (coordenades UTM), els llocs dels possibles accidents o incidències i comunicar-los al Centre de Control i Comunicacions per a la seva incorporació al SIG (Sistema d'Informació Geogràfica).

Totes les embarcacions i equips que hagin d'executar treballs a la via navegable, hauran d'estar adaptades tant per a navegar pel riu Ebre com per al pas de la resclosa de Xerta.

La maquinària i equips treballaran en una zona potencialment inundable, és per això que el contractista haurà d'analitzar els riscos i adoptar les mesures adients front cada situació. No en seran responsables ni l'organisme licitador ni l'organisme de conca de les possibles afectacions a causa d'aquesta circumstància.

L'IDECE es podrà posar en tot moment en contacte amb el personal del contractista per poder solucionar qualsevol problema que pugui succeir.

5.4. Altres obligacions del contractista

El contractista haurà de sol·licitar dels organismes i/o persones corresponents, amb la suficient antelació, tots els permisos i llicències necessàries per tal de complir amb el programa de treball i dur a terme els que són objecte del contracte. Les despeses d'obtenció d'aquests permisos i llicències i tota la seva tramitació serà a càrrec del contractista.

El contractista està obligat a respectar en tot moment al llarg de les ribes del riu, l'amplada lliure de 5m, a fi de preservar la servitud de pas establerta, segons es prescriu en el text refós de la Llei d'Aigües i en els articles 6 i 7 del Reglament de Domini Públic Hidràulic (RDPH) i en la Resolució de 27 de juliol de 2012 de la CHE. Per aquest motiu evitarà la instal·lació de tanques, dipòsits de materials, etc, en dita franja.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

L'IDECE sol·licitarà del contractista que acrediti haver obtingut els permisos i llicències necessaris en el moment en que s'hagin de dur a terme els treballs objecte del contracte.

Quan es tracti de permisos derivats d'obres necessàries per al manteniment i reposició de vies de comunicació i altres serveis, la petició del permís d'obres es tramitarà pel contractista a nom de l'IDECE i una vegada executades, es farà lliurament al titular del servei. Totes les despeses d'obtenció d'aquests permisos i llicències serà a càrrec del contractista.

6. COMPROVACIÓ PER PART DE L' IDECE DEL COMPLIMENT DE CONDICIONS DEL CONTRACTE

L'IDECE utilitzarà els mitjans que estimi oportuns per a comprovar el compliment de les condicions establertes en el contracte, tant de l'execució pròpiament dita, com de la seva definició i establiment de procediments, la seva programació, seguiment de l'execució i establiment i lliurament d'informació.

És obligació del contractista donar, a tal efecte, totes les facilitats que li siguin requerides per a la revisió dels treballs executats. Així com posar a la disposició dels que portin a terme les comprovacions tota la documentació de programació i seguiment que ha d'establir el contractista per a servir de base a la informació lliurada.

Les comprovacions contemplaran, principalment, els següents punts:

- Grau de compliment dels compromisos adquirits pel contractista en la seva oferta d'organització i medis per a realitzar els treballs.
- Formulació de procediments.
- Formulació dels programes de treballs amb dedicació suficient de medis i amb el menor cost possible.
- Compliment de programació d'operacions programades i realització dels treballs extraordinaris que siguin necessaris.
- Execució d'operacions d'acord amb les condicions d'execució que s'estableixin per a cadascuna d'elles en el present Plec.
- Formulació puntual i correcta de tota la documentació bàsica de seguiment prescrita, tant la que es refereix a mitjans emprats, com a nivells de tot tipus de qualitat assolits, com a amidaments i condicions de treballs executats.
- Formulació puntual i correcta de la informació quinzenal prescrita i congruència amb la documentació bàsica de seguiment i amb la informació pròpia de l' IDECE.
- Grau de consecució de nivells de qualitat.



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

7. VALORACIÓ DELS TREBALLS

El responsable del contracte prepararà mensualment una relació valorada en la que hi constin els amidaments parcials i els de l'origen del treball, realitzada en funció de totes i cadascuna de les operacions de conservació i serveis, consignades en els comunicats de treball elaborats pel contractista i de les oportunes comprovacions i reconeixements per part del responsable del contracte.

La certificació mensual s'emetrà a partir de la relació valorada confeccionada pel responsable del contracte.

Si el contractista executés treballs de dimensions més grans de les previstes, o executés, sense prèvia autorització, treballs no previstos no tindrà dret a què se li aboni cap quantitat pels excessos que resultessin executats, amb independència de la facultat del responsable de contracte de poder optar entre obligar-li a efectuar les correccions que procedixin o admetre l'executat.

8. MESURES PREVENTIVES DE L'IMPACTE AMBIENTAL DELS TREBALLS

En l'execució de tots els treballs objecte del contracte, el personal del contractista adoptarà les mesures oportunes perquè les activitats que desenvolupi tinguin la menor afecció possible a l'ecosistema del riu. A tal efecte s'hauran de tenir en compte els requeriments i les prescripcions previstes a l'annex 6 d'aquest PPT.

Així mateix queda expressament prohibit el vessament d'escombraries a la llera, aquestes s'hauran de transportar als llocs autoritzats. També queda prohibit, el seu dipòsit en forma de cordons o en qualsevol altra forma al llarg dels marges del riu, essent el contractista responsable dels danys i perjudicis que es poguessin ocasionar. El contractista realitzarà pel seu compte els treballs que, per evitar els mateixos, fossin ordenats per l'administració.

També queda expressament prohibit efectuar vessaments directes o indirectes que contaminen les aigües i acumular residus o substàncies que puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o degradació de l'entorn.

El contractista haurà de tenir un Pla d'actuació que serà activat en cas de vessaments accidentals de sòlids flotants, greixos i derivats del petroli. Els canvis d'oli i de lubricants realitzats a la maquinària que intervingué en els treballs (de sega de macròfits) hauran de quedar enregistrats per si són requerits per l'Administració.

9. ALTRES TREBALLS



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

L'IDECE, o tercers degudament autoritzats, podran realitzar amb mitjans propis o a través de tercers altres treballs en els trams objecte del contracte. Serà obligació del contractista facilitar l'execució d'aquests treballs i, si el responsable del contracte ho creu oportú, haurà de prestar la seva col·laboració dins del marc d'obligacions establertes en aquest Plec.

Tortosa, 12 de febrer de 2026

La directora



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

ANNEX 1: SERVEI DE VIGILÀNCIA I AJUDA A LA NAVEGACIÓ



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

1. ASPECTES GENERALS

El servei de vigilància i ajuda a la navegació té com objecte principal tenir en tot moment el major grau de coneixement possible sobre les condicions de navegació en els trams objecte del contracte, per tal de portar a terme les actuacions més oportunes que permetin assegurar unes condicions normals de navegació i seguretat. Això representa assabentar-se, al més aviat possible, de les anomalies en l'estat i funcionament de la via navegable, mitjançant reconeixements o inspeccions realitzades pel personal del contractista o a través de les informacions dels usuaris o tercers, i establir l'organització més eficaç per a corregir-les restablint les condicions normals de navegació i seguretat.

El contractista destinarà per a la prestació d'aquest servei, l'equip que detalli a tal efecte en la seva oferta, encara que sempre que sigui necessari per a complir les condicions establertes per a la seva realització, haurà de complementar-lo amb personal addicional, sense que això representi cap tipus de modificació en quant a la seva valoració.

Als apartats següents es detallen les especificacions relatives a la definició, execució, amidament i abonament dels treballs que comprèn la prestació d'aquest servei. Així mateix, es detallen els mínims de personal i maquinària especialitzada que s'hauran de destinar per a la prestació d'aquest servei.

2. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El contractista, directament o quan sigui el cas mitjançant la col·laboració de les autoritats de qui, en els diferents aspectes depengui, realitzarà les actuacions necessàries perquè la navegació es pugui fer en les condicions de comoditat i seguretat adequades.

Com actuacions més freqüents i significatives, es poden citar les següents:

- Tenir un bon coneixement de l'estat i funcionament de la via navegable i informar de les condicions de navegació a les autoritats i usuaris a través del Centre de Control i Comunicacions.
- Mentre no es produeixin circumstàncies que determinin condicions de caràcter excepcional (avingudes, vents forts, tempestes, avaries de les infraestructures, cabals inferiors als necessaris per a mantenir els calats mínims, actes violents, accidents i altres similars), mantenir la via navegable en les condicions normals de navegació i seguretat que correspongui a les seves característiques.
- En els casos que es produeixin condicions de caràcter excepcional, ajudar al restabliment de la normalitat, col·laborant amb les autoritats a qui corresponguin les decisions de cada cas.
- Mantenir la senyalització fixa (senyals i panells informatius) i flotant (boies de delimitació de la via navegable) en condicions de bona visibilitat pels usuaris, així com senyalitzar els elements que es deteriorin i, quan per circumstàncies de caràcter excepcional o per necessitats de l'ordenació de la navegació o d'actuacions a la pròpia



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

via navegable sigui necessari, establir, conservar i retirar la senyalització ocasional que calgui.

El contractista disposarà de tres equips de vigilància i ajuda a la navegació cadascun dels quals operarà simultàniament en un dels tres trams en què es divideix la zona objecte del contracte: Ascó–Ginestar; Ginestar–Resclosa de Xerta i Resclosa de Xerta–Amposta.

2.1. Inspeccions i vigilància

Per tal de tenir un bon coneixement de l'estat i funcionament de la via navegable, és necessari que el contractista porti a terme unes tasques de vigilància de forma sistemàtica.

S'entén per vigilància l'atenció que els equips específics d'ajuda a la navegació hauran de tenir per conèixer, al més aviat possible, les anomalies en l'estat i funcionament de la via navegable, prenent directament disposicions per a corregir-les i comunicant-les al centre de control i comunicacions per deixar-ne constància i perquè, si cal, gestioni els mitjans necessaris per solucionar-les.

Per tal de portar a terme aquesta vigilància sistemàtica, els equips de vigilància i ajuda a la navegació realitzaran almenys un recorregut diari en el tram assignat en cadascun dels sentits. En aquests recorreguts, el personal que integra els equips portarà a terme les següents actuacions:

a) Inspeccionarà el correcte funcionament o estat dels següents elements:

- Elements d'abalisament i senyalització. Diàriament comprovarà que la visibilitat de boies i senyals sigui correcta, no faltant cap element ni existint algues, brutícia o qualsevol impediment que alteri la seva funcionalitat.
 - * Neteja, recol·locació, o substitució de boies.
 - * Neteja, recol·locació, o substitució de senyals i cartells.
- Calat del canal de navegació. Diàriament comprovarà a les zones considerades problemàtiques, les quals tindrà degudament localitzades en un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG), que existeix la profunditat mínima necessària per a permetre la navegació.
- Embarcadors. Diàriament comprovarà l'estat d'un embarcador. Es revisaran les subjeccions a terra, l'estat del paviment de fusta dels diferents elements i de la seva subjecció a l'estructura i l'estat dels flotadors, especialment les possibles vies d'aigua que es puguin produir. Així mateix s'inspeccionaran la rampa de varada i els elements associats (baranes, proteccions del talús, etc.).
- Regletes de cabal. Diàriament inspeccionarà el nivell de l'aigua a les regletes instal·lades. En el cas que el nivell s'hagués situat per sota de la zona vermella, donarà avís immediatament al Centre de Control i Comunicacions.

b) Supervisió de l'estat ecològic del tram final del riu Ebre (aigua, biota i sediments, excepte el peix). Aquesta acció consistirà en:





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

1. Anàlisi dels paràmetres fisicoquímics relacionats amb la qualitat de l'aigua: pH, conductivitat, terbolesa, matèria orgànica i els principals contaminants (Hg).
2. Macròfits i macroinvertebrats de mostreig.
3. Mostreig de la ictiofauna.
4. Presa de mostres de sediments (mida de gra i qualitat química, especialment la presència de contaminants com ara Hg i organoclorats).

L'objectiu general és tenir un coneixement real tant a l'inici del contracte i durant aplicació per analitzar l'evolució dels paràmetres descrits i la seva relació amb les millores i accions proposades i execució del contracte. El monitoratge també avaluarà el seu impacte i pertinència, així com les seves millores proposades.

Per du a terme aquesta acció l'empresa adjudicatària tindrà reunions periòdiques amb la direcció del contracte o la persona que designi a tal efecte per establir la forma de presentar els resultats del mostreig.

Els mostrejos es duran a terme als punts indicats al següent plànol

- c) Corregirà les anomalies detectades que puguin afectar les condicions normals de navegació i seguretat.



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

d) Prendrà les mesures oportunes per a què les anomalies que no siguin resoltes directament, no afectin a la seguretat dels usuaris: senyalització i abalisament provisional i fins i tot tancament de la navegació de les zones en qüestió. En els casos de pèrdua de funcionalitat dels elements d'abalisament i senyalització, l'anomalia serà resolta en el menor temps possible des què es tingui notícia de la seva existència.

La detecció de les anomalies es pot produir per diferents vies, la qual cosa condicionarà el protocol d'actuació:

- Anomalies detectades a través de la vigilància i dels reconeixements d'estat:, o produïdes per motiu d'un accident o incidència.

En cas de que l'anomalia impliqui perill, si el personal que efectua la vigilància no pot corregir-la, donarà avis al Centre de Control i Comunicació perquè es procedeixi a la seva urgent correcció i establirà la senyalització preventiva adient.

- Anomalies detectades per avis de tercers. En aquest cas la persona que rebí la informació ha de posar-la immediatament en coneixement del Centre de Control i Comunicacions, que avisarà al personal d'ajuda a la navegació per tal de què vagi a prendre coneixement directe de l'anomalia i corregir-la o establir-ne les mesures adients per evitar el perill.

En tots els casos, el Centre de Control i Comunicacions tindrà cura de què es portin a terme les accions a realitzar per a resoldre l'anomalia amb els mitjans necessaris.

2.2. Ajuda a la navegació

2.2.1. Atenció a accidents i a incidències que obstaculitzin la navegació o puguin ser causa d'inseguretat

Serà funció del contractista, quan es produeixi un accident o una incidència al tram del riu objecte del contracte, donar suport als accidentats i als usuaris que hagin de suportar les molèsties a què doni lloc i col·laborar amb les autoritats que intervinguin en el cas.

Els equips de vigilància i ajuda a la navegació disposaran dels mitjans oportuns per a estar en comunicació en tot moment amb el Centre de Control i Comunicacions. D'aquesta manera, el contractista atindrà els accidents i les incidències de forma urgent i, sempre que sigui possible, amb els equips de vigilància i ajuda a la navegació. Si no, organitzarà els mitjans d'ajuda complementària per a, a més de senyalitzar i abalisar degudament el possible perill, d'acord amb la normativa d'abalisament nàutica (punt 2.2.4 d'aquest annex), resoldre la situació al més aviat possible.

Es prescriu que el temps màxim d'arribada de l'equip d'ajuda a la navegació des què el Centre de Control i Comunicacions té coneixement de la incidència, serà de seixanta (60) minuts.



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

L'equip de vigilància haurà de disposar d'elements per a evitar la propagació dels possibles líquids o sòlids vessats, aigües avall, segons el protocol del Pla d'actuació elaborat per aquests possibles incidents.

En casos d'incendi i mentre no arriben els bombers, s'optarà per aturar el trànsit fluvial si s'escau.

El contractista donarà compte i informarà de forma immediata a l'IDECE i al responsable del contracte qualsevol incidència per petita que esta sigui, al mòbil que es facilitarà a tal efecte o si ha estat prescrit per aquest, a altres autoritats que per el cas correspongui.

En qualsevol cas, col·laborarà a establir les limitacions i regulacions de la navegació que resultin convenients.

La presència de l'equip de vigilància i ajuda a la navegació tindrà també com a objecte l'obtenció de totes les dades que puguin ser necessàries per a determinar els danys que s'han causat als elements de la via navegable, així com referències de les persones i elements que hagin intervingut en l'accident o incidència, o bé que l'hagin presenciat o intervingut a la seva resolució.

En els casos d'usuaris que restin aturats al canal de navegació, ja sigui per avaries mecàniques o per embarrancament, el contractista remolcarà l'embarcació fins a l'embarcador més proper o fins que aquesta pugui desplaçar-se per la seva pròpia acció.

En tot cas, de cada accident o incidència es formularà un comunicat, d'acord amb la sistemàtica que s'estableixi, on consti com a mínim:

- Identificació de l'accident o incidència i del lloc on s'ha produït. La localització al riu es farà per coordenades UTM de manera que faciliten la incorporació de dades al sistema d'informació geogràfica SIG, instal·lat al Centre de Control i Comunicacions. Per això cadascun dels tres equips d'inspecció i ajut a la navegació, disposaran d'un telèfon mòbil amb tecnologia GPS (*Global Positioning System*) i transmissió de dades compatibles amb sistemes "androids" o similars, per a poder comunicar-se en tot moment amb el Centre de Control i Comunicacions.

La forma de comunicar la incidència s'especifica a l'annex 3 d'aquest PPT.

2.2.2. Recolzament i ajuda a activitats lúdiques esportives

Amb els equips de vigilància i ajuda a la navegació el contractista haurà de dur a terme la vigilància i donar recolzament, seguint les indicacions de la direcció de l'Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre, a totes aquelles activitats lúdiques esportives que es realitzin al riu Ebre durant el període de duració del contracte de servei per al manteniment de la navegabilitat del riu Ebre.



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

2.2.3. Retirada d'objectes

La via navegable es mantindrà lliure de qualsevol classe d'obstacle per a la navegació o que pugui disminuir les condicions de seguretat de la mateixa.

A tal efecte, quan es tingui coneixement de l'existència d'obstacles, objectes pertorbadors, abocaments, etc, es procedirà a continuació, a la seva retirada o neteja.

Un objecte que obstaculitzi d'alguna manera la navegació, haurà de ser retirat en el menor temps possible des que es tingui notícia de la seva existència.

2.2.4. Col·locació, manteniment i retirada de senyalització ocasional

El contractista procedirà, en tots els casos en què resulti necessari per a executar els treballs que es portin a terme dintre de l'objecte d'aquest contracte, a l'establiment, manteniment i retirada de la senyalització necessària per a la seva realització. Les zones de treball hauran d'estar permanentment senyalitzades mitjançant boies de senyalització especial (marca de topada amb aspa de color groc) que delimiten l'àmbit, i de perill aïllat (marca de topada amb dues esferes negres superposades i castellet de color negre amb franges roges), d'acord amb la normativa d'abaliment nàutica. Aquesta senyalització s'haurà de col·locar amb la urgència que correspongui a les operacions a dur a terme i a l'eliminació del possible perill per als usuaris.

També es procedirà a la senyalització ocasional on sigui necessari per a prevenir a les embarcacions per raó de qualsevol tipus de problema que es presenti en la via navegable. Aquesta senyalització s'haurà de col·locar tan aviat com es tingui notícia que s'ha produït el fet i, per tant, tindrà prioritat sobre els treballs sistemàtics que fan els equips de vigilància i ajuda a la navegació.

La realització dels treballs de manteniment, i la senyalització corresponent, es farà de la forma que ocasioni la menor pertorbació possible a la navegació, i mantenint com a mínim el pas per una zona de navegació de DEU (10) METRES d'amplada.

2.2.5. Informació als usuaris de les normes i condicions de navegació

També serà funció dels equips de vigilància i ajuda a la navegació informar als usuaris del canal de navegació sobre les normes de funcionament del mateix i sobre les condicions de navegació existents en cada moment. Dintre d'aquestes funcions, els equips repartiran el material que editi l'IDECE o qualsevol altra documentació que indiqui el responsable del contracte, a les embarcacions que es trobin navegant pel riu.

Quan sigui albirada una embarcació, es comunicaran al Centre de Control les dades per tal de fer l'inventari de les embarcacions que naveguin pel riu. Com a mínim es registraran l'hora, el lloc on ha estat albirada i la identificació de la mateixa (tipus d'embarcació i matrícula).



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

En tot moment l'IDECE, haurà de disposar del núm. d'embarcacions destinades al servei objecte d'aquest contracte.

Les rampes de varada disponibles estaran senyalitzades amb cartells indicatius d'aigües infectades per musclo zebra i les obligacions dels navegants per entrar i sortir del riu. El manteniment i la revisió del bon estat d'aquesta senyalització serà funció dels equips de vigilància i ajut a la navegació.

2.2.6. Neteja de les embarcacions per prevenir la propagació del musclo zebra i inspecció de control del cargol poma.

Inclòs en el servei de vigilància i d'ajut a la navegació, el contractista haurà d'exercir una acció controladora i d'inspecció d'embarcacions, oferint un servei gratuït de desinfecció del musclo zebra (*Dreissena polymorpha*), aplicant els criteris establerts per la CHE a la Resolució de data 27-07-2012, per tal d'evitar l'expansió del bivalve en la mesura que sigui possible. A tal efecte el servei es realitzarà amb un equip mòbil de desinfecció i neteja de les embarcacions consistent en descontaminació per aigua a pressió amb capacitat de ser projectada a una temperatura mínima de 60° C i a una pressió de 80 kg/cm². La desinfecció es farà amb un compressor comercial marca Karcher o similar. Els punts de neteja estaran ubicats a Móra, Xerta i Tortosa. L'usuari interessat en el servei prèvia trucada de sol·licitud, serà atès en el menor temps possible, rebent una certificació conforme ha realitzat la neteja de l'embarcació.

En quan a la inspecció de postes de cargol poma, aquestes es realitzaran a les poblacions de Mora la Nova (Platja fluvial) per a les embarcacions que naveguin riu amunt, i després a les poblacions de Benifallet (antic pas de barca) Xerta i Tortosa per a les embarcacions que naveguin pel tram i per a les que vulguin passar per la resclosa de Xerta. L'usuari interessat en el servei prèvia trucada de sol·licitud, també serà atès en el menor temps possible, rebent una certificació conforme ha realitzat la inspecció del cargol poma.

3. INFORMACIÓ A RESSENYAR EN ELS COMUNICATS DIARIS DE VIGILÀNCIA

Pel que fa als recorreguts de vigilància, s'aniran ressenyant els trams de via navegable recorreguts, amb referència a l'horari corresponent. De cadascun dels trams recorreguts s'indicaran les anomalies, defectes i deterioraments detectats, corregits o no pel mateix equip que realitza el recorregut de vigilància.

En cas d'atenció a qualsevol incidència o accident, es ressenyarà la informació prescrita en l'apartat 2.2.1 d'aquest annex, així com qualsevol altra dada que es defineixi en els procediments d'actuació per cadascuna de les situacions que es puguin presentar.

Els comunicats seran elaborats en format paper, seguint un protocol establert, pels propis equips de vigilància i ajuda a la navegació, i transmesos al final de la jornada al Centre de Control i Comunicacions per al seu processament informatitzat i posterior elaboració





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

d'informes. En casos d'urgència la informació corresponent serà comunicada en el moment de produir-se la incidència, al Centre de Control i Comunicacions.

Les embarcacions estaran dotades d'un sistema GPS el qual el facilitarà la direcció del contracte i que sempre haurà d'estar connectat i ubicat a l'embarcació. Sent responsabilitat de l'adjudicatari el seu manteniment (càrrega diària) i la seva utilització pels usos establerts.

4. PERSONAL I EQUIPS MÍNIMS

El servei de vigilància i ajuda a la navegació estarà format com a mínim per:

Personal mínim:

- 4 operaris. Un actuarà al tram Ascó–Ginestar; l'altre al tram Ginestar–Resclosa de Xerta, i el darrer al tram Resclosa de Xerta–Amposta (amb les tres embarcacions) i el quart s'encarregarà de portar la unitat mòbil.
- Tres patrons. Un actuarà al tram Ascó–Ginestar, l'altre al tram Ginestar–Resclosa de Xerta i el darrer al tram Resclosa de Xerta–Amposta.

Equips mínims:

- Tres embarcacions. Una embarcació per cada tram abans esmentats.
- Un equip mòbil per a la neteja i desinfecció de les embarcacions per tal de prevenir la propagació del musclo zebra i el caragol poma.
- Una embarcació preparada per a realitzar batimetries i d'ús pel responsable del contracte en casos d'emergència
- Un embarcador flotant per a qualsevol emergència o activitat que es desenvolupi al riu Ebre.

Donat que l'atenció a accidents o incidents tindrà sempre caràcter prioritari, en cas necessari per resoldre alguna situació que ho requereixi, s'utilitzaran els mitjans que el contractista disposa per qualsevol treball propi del contracte.

El funcionament del servei tindrà lloc durant l'època i l'horari en què la via sigui navegable, tots els dies de la setmana inclosos dissabtes, diumenges i festius.

En tot moment l'IDECE, haurà de disposar del núm. de treballadors destinats al servei objecte d'aquest contracte.

5. AMIDAMENT I ABONAMENT



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

La unitat d'amidament d'aquest servei serà el mes de prestació, i s'abonarà d'acord amb el preu que figuri en el quadre de preus del contracte.

Tortosa, 12 de febrer de 2026

La directora

BIBIANA
PORRES
CARRANZA -
DNI
47627765D
(SIG)

Firmado digitalmente por BIBIANA
PORRES CARRANZA - DNI
47627765D (SIG)
Nombre de reconocimiento (DN):
c=E5, o=Departament d'Empresa i
Treball, 2.5.4.97=VATES-
S0811001G, ou=Empleat públic de
nivell alt de signatura, sn=PORRES
CARRANZA - DNI 47627765D,
givenName=BIBIANA,
serialNumber=IDCES-47627765D,
cn=BIBIANA PORRES CARRANZA -
DNI 47627765D (SIG)
Fecha: 2026.03.02 14:09:35 +01'00'



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

ANNEX 2: OPERACIONS DE CONSERVACIÓ I REPARACIÓ



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

1. ASPECTES GENERALS

Les operacions de conservació i reparació inclouen els treballs necessaris per al manteniment dels elements de la via navegable amb els nivells de qualitat el més pròxim possible al desitjable per a cadascun d'ells, tenint en compte l'estat de l'element en qüestió, les prioritats i els recursos disponibles.

Aquestes operacions es quantificaran sempre per unitats i la seva execució es programarà mensualment, sempre que sigui possible, a partir del pressupost del contracte i ajustant-se a les necessitats que es vagin posant de manifest.

La valoració d'aquestes operacions es farà per preus unitaris de cadascuna d'elles, d'acord amb les condicions d'amidament i abonament.

El present annex detalla les especificacions relatives a la definició, execució, amidament i abonament de les operacions incloses en aquest capítol.

2. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Les operacions incloses en aquest capítol tenen com a objectiu el manteniment dels elements i els treballs a executar a la via navegable. S'agrupen en:

- Operacions de senyalització i abalisament.
- Operacions de neteja d'algues i macròfits.
- Operacions de manteniment de la resclosa de Xerta

Prèviament a la iniciació dels treballs, el contractista haurà de formular propostes que compleixin les prescripcions establertes i siguin acceptades pel responsable del contracte.

2.1. Operacions de senyalització i abalisament

2.1.1. Subministrament i col·locació de boies i elements de senyalització mòbil

Unitat de valoració: Nombre de boies subministrades i col·locades.

- Definició

Corresponen a aquesta operació els treballs necessaris per a realitzar la substitució de les boies per abalisar el canal de navegació.

Les boies poden ser substituïdes per qüestions d'estat de conservació, per desaparició, o bé quan el responsable del contracte ho cregui convenient. Les característiques que han de tenir les boies substituïdes seran facilitades pel responsable del contracte al contractista





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

a l'inici dels treballs de manteniment, i només s'acceptaran aquelles boies que s'ajustin a la tipologia i model facilitat pel responsable del contracte.

- Execució. Inclou les següents fases:

- * Establiment de senyals i dispositius d'acord amb la normativa vigent.
- * Retirada dels materials enganxats a la boia o a la cadena, si fos el cas.
- * Desenganxar la boia existent de la cadena i col·locar en el seu lloc la boia nova.
- * Comprovar que la boia ha quedat ben col·locada i alineada amb les adjacents, i fer les correccions oportunes, si fes falta.
- * Retirada de la senyalització i dispositius de seguretat.

2.1.2. Reubicació, col·locació, manteniment i neteja de boies

Unitat de valoració: Nombre de boies reubicades.

- Definició

Correspon a aquesta operació els treballs necessaris per ubicar les boies al seu punt d'origen quan aquestes hagin estat desplaçades. S'entén que el desplaçament de la boia es realitza quan les condicions de cabals d'aigua són superiors a les condicions normals. En conseqüència la reubicació de boies que no hagi estat provocada per cabals superiors a 800 m³/s no tindran dret a cap abonament.

- Execució. Inclou les següents fases:

- * Establiment de senyals i dispositius d'acord amb la normativa vigent.
- * Retirada de la boia mal ubicada i reubicació al seu lloc correcte
- * Comprovació que la boia ha quedat ben ubicada en la seva nova posició, col·locada i alineada amb les adjacents, i fer les correccions oportunes, si fes falta.
- * Retirada de la senyalització i dispositius de seguretat.

2.1.3. Subministrament, col·locació i manteniment de cartells, senyals i altres elements de senyalització fixa

Unitat de valoració: Nombre d'elements de senyalització fixa controlats.

Control i neteja de les boies fixes i llums del Pont situat entre Deltebre i Sant Jaume.

- Definició

Correspon a aquesta operació els treballs necessaris per a assegurar un bon funcionament de les boies fixes i senyals lluminoses que abalisen el Pont del Passador situat entre les poblacions deltaïques de Sant Jaume d'Enveja i Deltebre.



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- Execució. Inclou les següents fases:

- * Establiment de senyals i dispositius d'acord amb la normativa vigent.
- * Revisió de les boies de senyalització i manteniment si s'escau.
- * Comprovació del bon funcionament de les senyals lluminoses i la seva substitució en cas necessari.
- * Retirada de la senyalització i dispositius de seguretat. Retirada dels materials enganxats a la boia o a la cadena, si fos el cas.

La revisió es farà com a mínim una vegada cada mes o quan el responsable del contracte ho consideri oportú.

Amidament i abonament

S'amidarà per unitat (u.) de boia realment substituïda o reubicades i s'abonarà segons el preu del quadre de preus del contracte considerant-se inclòs en el mateix, i per tant, no donarà dret al seu abonament per separat, tots els materials i medis necessaris per a garantir la bona execució de l'operació, així com les feines de tot tipus necessàries per a referenciar els treballs, comprovar les condicions d'execució i ressenyar tot tipus d'informació. No es podrà reclamar pagaments addicionals per cap concepte. El responsable del contracte podrà en tot moment demanar informació addicional sobre la situació de les boies que es volen reubicar (per exemple posicionaments UTM, cabals...) El control i la neteja de les boies i els llums situats a la zona del Pont del Passador es farà d'acord amb el quadre de preus del contracte.

2.2. Operacions de neteja d'algues i macròfits

En els últims anys, la proliferació dels macròfits, especialment de l'anomenat *Potamogeton pectinatus*, està tenint conseqüències nefastes, tant per a la navegació, com per a altres usos de l'aigua. Ha colonitzat pràcticament tota la via navegable, des de Flix fins a la desembocadura. La quantitat és tan ingent que les tasques de neteja, abans esporàdiques, ara s'han de sistematitzar per tal de mantenir, com a mínim, el canal de navegació en condicions d'ús per part dels usuaris. Actualment es pot afirmar que és el principal problema per a la navegació, ja que aquests vegetals impedeixen en molts casos el pas de les embarcacions.

La tècnica de neteja de macròfits per mètodes mecànics es basarà en la sega de la tija de la planta, a la màxima profunditat permesa segons les circumstàncies batimètriques del riu, i posteriorment en la retirada de la biomassa que serà transportada fins als llocs autoritzats.

És per això que dins les funcions de conservació i reparació, l'estat de neteja de la via del canal de navegació, dels embarcadors i dels seus accessos és molt important i per tant, es prescriu que l'empresa adjudicatària efectuarà tasques de neteja dels macròfits sempre que sigui requerit a fer-ho per part del responsable del contracte.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Amb relació a aquesta operació, també s'inclou la neteja i retirada de restes vegetals i macròfits acumulats en tota la longitud de la rampa de peixos de l'assut de Xerta i que pugin afectar a la funcionalitat i eficiència del pas per a la ictofauna per aquesta infraestructura, així com també la neteja i retirada de restes vegetals del pont d'evacuació de macròfits localitzat en aquesta rampa.

L'empresa adjudicatària haurà de destinar els equips i personal adscrit al contracte, a atendre qualsevol emergència, que pugui sorgir des de Flix fins a la desembocadura, vinculada en la sega dels macròfits, sempre amb la segadora petita.

2.2.1. Sega de macròfits al canal navegable, recollida de la biomassa segada i transport als llocs d'acopi definitius.

- Definició

Corresponen a aquesta operació els treballs necessaris per a realitzar la neteja de macròfits i algues del canal navegable (fins a una determinada profunditat, entre 1,80 i 1,20 m), dels elements de senyalització del canal navegable (boies, senyalitzacions provisionals, etc.) i dels embarcadors i els seus accessos. Aquests treballs es basen en la sega dels macròfits i posterior recollida del material segat per a ser traslladat als punts d'acopi definits pel responsable del contracte, on es procedirà al seu tractament definitiu com a residu vegetal.

- Execució. Inclou les següents fases:

- * Establiment de senyals i dispositius, d'acord amb la normativa vigent.
- * Neteja i sanejament de les zones més afectades per la proliferació dels macròfits.
- * Càrrega del material segat damunt de plataformes o pontones de capacitat mínima de 20 t.
- * Transport fluvial fins als punts de sortida del riu autoritzats pel responsable del contracte, mínim un per tram.
- * Descàrrega de la biomassa als punts autoritzats i transport a les zones de tractament definitiu com a residu vegetal.
- * Retirada de la senyalització i dispositius de seguretat.

A continuació es defineixen les prescripcions a tenir en compte en les diferents fases de sega i neteja del canal navegable:

- Hi ha d'haver una segadora recol·lectora amb les següents característiques:

Amplada màxima 3 metres.

Altura màxima 2 metres.

Sistema de tallada té que ser amb una fulla en forma de "U" i d'unes dimensions de 2,06m x2,50m x2,06m.



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Aquesta segadora ha d'estar proveïda per una cinta recol·lectora de 4,75 m x 2,47 m amb cinta transportadora proveïda de malla d'acer inoxidable. També ha de tenir una cinta d'emmagatzemament de material segat de 7,50 m x 2,50 m amb una malla d'acer inoxidable.

Un dipòsit de combustible amb una capacitat mínima de 150 litres i la tripulació ha de ser de màxim dos persones amb la titulació homologada.

En cas de necessitats del contracte l'empresa haurà de disposar de dos segadores aptes per a la sega de macròfits i una altra de més petita, aquesta estarà dotada d'una cisalla de 1,20 de longitud i una potència màxima de 30 CV, i servirà per a la neteja dels embarcadors i els seus accessos.

- La recollida del macròfit es realitzarà mitjançant un sistema que permeti, recollir el màxim de la biomassa del macròfit segat.

Segons consta en el punt 8 de la Memòria del present PPT, queda expressament prohibit per l'organisme de conca (CHE), el vessament d'escombraries o residus a la llera, ni el seu dipòsit en forma de cordons o en qualsevol altra forma al llarg dels marges del riu, havent de ser transportats a llocs autoritzats.

La sortida de la biomassa del macròfit a terra ha de fer-se a través dels punts autoritzats pel responsable del contracte, per al seu posterior tractament com a residu vegetal en els llocs d'acopi situats com a mínim un a cada tram de riu i designats pel responsable del contracte.

L'empresa licitadora haurà de fer una proposta de la segadora-recol·lectora. Presentarà tota la informació tècnica emesa pel fabricant de la màquina que proposa incloure a l'inici del contracte.

L'ofertant descriurà el model i les característiques a la memòria descriptiva i a l'estudi econòmic que es presentarà per participar en aquest procediment obert. Indicarà l'import i les principals característiques de la segadora-recol·lectora.

La segadora-recol·lectora adscrita al servei serà propietat de l'empresa i s'haurà d'oferir per aquest servei amb perfecte estat de manteniment i funcionament mentre duri el contracte. Aquesta haurà de complir els requisits establerts en aquest plec i no podrà ser utilitzada en altres serveis sense el consentiment exprés de l'IDECE.

La gestió de la segadora-recol·lectora, serà de total responsabilitat de l'adjudicatari, el qual en particular establirà:

- El pla de manteniment que cregui oportú, sempre i quan es compleixin les normes establertes en aquest plec de prescripcions tècniques i les recomanades pel fabricant.

Amidament i abonament



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Tant la sega com la recollida de macròfit al canal navegable, es comptabilitzaran per unitats diàries de treball, establint un preu unitari per jornada completada.

3. PERSONAL I EQUIPS MÍNIMS

Personal mínim:

- 2 operaris (un amb titulació de gruista o equivalent per a la retroexcavadora giratòria) i l'altre per suport a les feines del gruista i/o per als remolcadors i les talladores de macròfits.
- 4 patrons amb titulació de PAC o per l'homologat per Capitania Marítima de la Direcció General de la Marina Mercant, per portar la maquinaria i ajudar a les feines de conservació i reparació.

Equips mínims:

- 3 pontones o similars (una per al transport de la retroexcavadora giratòria, una per al transport del sediment dragat i una amb braç hidràulic per a la càrrega i descàrrega dels blocs de ciment i col·locació i reubicació de les boies.
- 2 talladores d'algues.
- 2 remolcadors o similars.
- 1 segadora-recol·lectora automàtica pels macròfits.
- 1 embarcació amb talladora d'algues per la neteja de façanes fluvials i/o encàrrecs puntuals per part de la Direcció del Contracte.
- 1 vehicle tipus furgoneta o similar, per al transport d'elements necessaris per la conservació i/o reparació.
- Una embarcació tipus pelicano, a disposició per qualsevol urgència de neteja dins de la via navegable.

Tortosa, 12 de febrer de 2026

La directora

BIBIANA
PORRES
CARRANZA -
DNI 47627765D
(SIG)

Firmado digitalmente por BIBIANA
PORRES CARRANZA - DNI 47627765D
(SIG)
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, o=Departament d'Empresa i
Treball, 2.5.4.97=VATES-S0811001G,
ou=Empleat públic de nivell alt de
signatura, sn=PORRES CARRANZA -
DNI 47627765D,
givenName=BIBIANA,
serialNumber=IDCES-47627765D,
cn=BIBIANA PORRES CARRANZA -
DNI 47627765D (SIG)
Fecha: 2026.03.02 14:12:03 +01'00'



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

**ANNEX 3: CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIONS,
TASQUES DE GESTIÓ DELS TREBALLS I
ELABORACIÓ DE DOCUMENTS PER A LA
SYSTEMATITZACIÓ DE LA GESTIÓ.**



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

1. ASPECTES GENERALS

El Capítol III d'operacions inclou els treballs necessaris per a la realització dels estudis previs, la gestió, la programació, el seguiment, el control, l'avaluació i l'establiment d'informació i documentació prescrits en el contracte.

Els treballs corresponents a aquest capítol, s'agrupen en els apartats següents:

- Establiment d'una metodologia per a la sistematització dels treballs de programació, seguiment, control i avaluació.
- Gestió dels treballs de programació, seguiment, control i avaluació.
- Elaboració de documentació per a la sistematització de la gestió.

Per al correcte desenvolupament de la totalitat dels treballs relacionats en els punts anteriors, el contractista disposarà d'un Centre de Control i Comunicacions ubicat en una de les poblacions riberenques situades en el tram de riu Ebre d'Ascó a Amposta, on es rebrà la informació sobre l'estat i funcionament de la via navegable procedent tant dels equips propis com dels usuaris i d'altres organitzacions, i es farà el seguiment de les causes externes a la via navegable que puguin influir en el seu estat.

Amb tota la informació disponible, al Centre de Control i Comunicacions es gestionarà l'execució dels treballs de vigilància i ajuda a la navegació a realitzar, assignant a cadascun dels equips els treballs a realitzar, establint prioritats i canviant les ordres en el moment que faci falta.

També es portaran a terme les tasques de programació, seguiment i control que es prescriuran als apartats següents, així com l'elaboració de la documentació prescrita.

El contractista destinarà amb caràcter exclusiu i específic per a la prestació d'aquest Servei, l'equip que detalli a tal efecte en la seva oferta.

Aquesta operació s'executarà amb continuïtat i la seva valoració es farà per unitats mensuals.

2. ESTABLIMENT D'UNA METODOLOGIA PER A LA SISTEMATITZACIÓ DELS TREBALLS DE PROGRAMACIÓ, SEGUIMENT, CONTROL I AVALUACIÓ

Una part essencial de les activitats objecte d'aquest contracte és la programació, el control i seguiment dels treballs definits en aquest plec, així com l'avaluació dels resultats obtinguts per tal de ser utilitzada en la millora de la programació subsegüent.

Per tal de dur a terme aquesta tasca és necessari establir una metodologia bàsica que permeti, a partir del coneixement dels elements a conservar i del seu estat, i a partir de la informació sobre els treballs realitzats, anar disposant progressivament d'unes dades





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

l'anàlisi de les quals doni informació sobre les activitats a dur a terme en cada cas per tal d'aconseguir determinats resultats, així com dels costos que representa aconseguir- ho.

El gran nombre d'operacions compreses dintre de la conservació i explotació de la via navegable, fa molt complexa la sistematització total de les tasques de programació, seguiment i control. És per això que la metodologia només estableix uns criteris que facilitin la homogeneïtat de tractament per part del personal que l'hagi de posar en pràctica.

Aquests criteris cal que siguin completats, seguint les regles de bona pràctica, a partir de les normatives i recomanacions existents, així com de la utilització diària dels mecanismes de programació, seguiment i control, permetran un desenvolupament progressiu de la metodologia inicial i donaran una informació que servirà per a l'establiment de futures recomanacions.

L'esquema bàsic de la metodologia compren els següents punts:

- Zonificació tècnica dels tres trams de la via navegable:

Dins dels tres trams de via navegable establerts en aquest PTT es farà una zonificació seguint criteris tècnics associats a les tasques de dragat i sega de macròfits. Aquesta zonificació s'establirà d'acord amb les singularitats de cada zona i serà plasmada en un Sistema de Informació Geogràfica informatitzat, que permeti en tot moment la inclusió de noves dades, la visualització de cartografia, i la impressió de plànols informatius.

Les dades a incloure seran com a mínim:

- Amplada de la via navegable.
- Calat.
- Zones de diferent proliferació de macròfits segons dades inicials de campanya per percentatges d'ocupació: p. e. Zones A) ocupació entre 0 i el 30%, Zones B) entre el 30% i el 60%, Zones C) entre 60 % i el 80%, Zones D) més del 80% d'ocupació.
- Zones on històricament s'acumulen sediments i fan necessàries actuacions de dragat per al manteniment de calat.

Aquesta zonificació tècnica de la via navegable amb determinació de les zones amb més abundància de macròfit i d'aquelles amb possibles problemes de disminució de calat, es considera una tasca prèvia a la programació dels treballs, i haurà d'estar plasmada cartogràficament i informada al responsable del contracte abans de l'inici dels treballs.

- Reconeixements d'estat:

El contractista recollirà dades periòdiques sobre l'estat dels diferents elements constitutius de la via navegable amb l'objecte de programar adientment els treballs necessaris per tal d'aconseguir el nivell de qualitat adequat de cadascun dels elements i per tal d'avaluar l'estat real dels mateixos.



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Aquests reconeixements s'han de realitzar sistemàticament amb una periodicitat determinada, com a mínim dos cops a l'any, a l'inici i al final de la campanya, i les dades corresponents han de quedar incorporades a bases de dades per tal de que puguin utilitzar-se per a les programacions dels treballs. També s'hauran de realitzar de forma ocasional reconeixements d'estat, quan motius extraordinaris puguin determinar unes modificacions importants de l'estat d'alguns elements.

En els reconeixements d'estat es realitzaran entre d'altres les següents tasques:

- Revisió de les característiques del calat amb realització de batimetries.
- Revisió dels elements de senyalització i abalisament.
- Reconeixement dels embarcadors i de la via navegable.
- Observació i determinació de percentatges d'ocupació de macròfits.

Les dades obtingudes a partir del reconeixement d'estat d'inici de la campanya seran informades al responsable del contracte i serviran de base per a la realització de les programacions.

- Realització d'inventaris

Els inventaris tenen per objecte disposar d'una informació quantitativa de tots els elements que constitueixen la via navegable, establerta de manera que faciliti la consulta de quins, quants i com són aquests elements en una data determinada.

Aquest inventari detallarà, el nombre dels diferents elements a conservar i estarà format per tots els elements considerats a cada tram de la via navegable. A efectes d'inventari es consideraran tots els elements que estiguin inclosos en els grups següents:

- Embarcadors.
- Senyalització i abalisament.
- Neteja de macròfits.

Es realitzarà un inventari exhaustiu a l'inici i al final de la campanya, i s'haurà d'anar actualitzant al llarg de la mateixa. Les dades de l'inventari s'arxivaran en una base de dades informatitzada per a la seva posterior consulta i utilització.

- **Elecció i definició d'uns indicadors de la qualitat** de prestació dels serveis i de l'estat dels elements més significatius, d'acord amb les prescripcions de l'annex 5 d'aquest PPT.

- **Distribució acurada de tasques**, seqüenciada en tres nivells de programació, anual, mensual i diària, d'acord amb el punt 3 d'aquest annex.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- **Fixació de prioritats en la programació dels treballs** en cas de limitacions en la disponibilitat de recursos.

No sempre és possible, amb els recursos disponibles, assolir els nivells de qualitat desitjables en totes les prestacions de serveis i en l'estat de tots els elements. Això determina la necessitat d'establir prioritats a l'hora de dedicar els recursos disponibles.

S'utilitzaran tres nivells de prioritat: la prioritat 1 requereix una execució immediata de l'operació, la prioritat 2 requereix l'execució de l'operació abans de 48 hores, i la prioritat 3 permet que l'operació s'executi segons la programació prevista.

L'assignació de prioritats a cadascuna de les operacions correspon al director del contracte.

- **Avaluació dels resultats** en funció dels valors dels indicadors i dels recursos utilitzats, d'acord amb les prescripcions de l'annex 5 d'aquest PPT.

- **Elaboració i presentació de la documentació** prevista en el punt 4 d'aquest annex.

3. GESTIÓ DELS TREBALLS; PROGRAMACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL I AVALUACIÓ

El primer conjunt de tasques a realitzar per a la gestió dels treballs, consisteix en programar els propis treballs a partir de les estimacions contingudes en el pressupost del contracte, de la informació de les necessitats que es presenten segons l'estat i funcionament de la via navegable i de les indicacions del responsable del contracte.

Un segon conjunt d'obligacions del contractista serà la realització dels seguiment dels treballs executats que permeti tenir constància de les activitats realitzades i de les dades concretes de la seva execució. Aquest seguiment es basarà en els comunicats diaris de les diferents operacions i activitats que es duguin a terme.

La gestió dels treballs es completarà amb el control i avaluació del nivell de qualitat aconseguit amb les activitats objecte del contracte, sense perjudici de la seva supervisió per part del responsable del contracte. Aquestes tasques tenen com a resultat l'elaboració d'uns indicadors de qualitat que defineixen el nivell d'estat dels elements a conservar o els nivells dels serveis prestats (annex 5).

La responsabilitat, i gran part de l'execució i supervisió de les tasques de gestió que a continuació es defineixen, correspon al cap dels treballs. Però part d'aquestes feines, processament informàtic p.e, poden ser assumides pel personal qualificat del Centre de Control i Comunicacions.

3.1 Programació dels treballs



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Una part essencial de les activitats objecte d'aquest contracte és la programació dels treballs ja que als contractes de manteniment s'han d'anar definint els treballs a realitzar en funció de les necessitats que es vagin presentant.

3.1.1. Programació anual

El programa anual proposarà la realització al llarg de l'any de les operacions de conservació de forma que s'aconsegueixi la prestació dels serveis i el manteniment de l'estat dels elements constituïts de la via navegable en les condicions especificades en aquest Plec. Així mateix, estudiarà també els mitjans necessaris per dur a terme aquestes operacions en les condicions prescrites.

L'estructura del programa anual es definirà mitjançant un cronograma tipus Diagrama de Gantt on es definiran els treballs a realitzar en els diferents períodes de temps.

3.1.2. Programació mensual

El primer pas dintre de la programació és la distribució mensual dels treballs objecte del contracte. Amb el conjunt de les programacions es proposarà la realització, al llarg de la campanya anual, de les operacions de conservació de forma que s'aconsegueixi el manteniment integral dels elements de la via navegable i la prestació dels serveis considerats en les condicions específiques en aquest PPT.

Els programes consideraran totes aquelles operacions contemplades al Plec tenint en compte els condicionants establerts per a cadascuna d'elles, es basaran en els trams definits en el contracte o en els que resultin de la subdivisió d'aquests més convenient resultants de les inspeccions de reconeixement i de l'aixecament de plànols, amb la finalitat de programar sobre trams suficientment homogenis.

Per a cada tram, constaran les quanties dels elements a conservar i les operacions de manteniment considerades necessàries.

Els mitjans per a dur a terme les operacions s'estimaran inicialment amb el millor criteri possible, anant introduint progressivament l'experiència adquirida a través de la informació de seguiment.

El programa contindrà la relació de mitjans, personal, maquinària i materials, que s'estimin necessaris per a dur a terme la totalitat de les operacions considerades necessàries. Els primers mesos, aquestes relacions seran en gran part estimatives, en funció de les previsions del contracte i dels compromisos inclosos en l'oferta del contractista. A mesura que es vagi desenvolupant el contracte, es considerarà la informació i els resultats obtinguts en mesos anteriors, que es reflectiran en els informes de seguiment dels treballs i en els reconeixements d'estat que es realitzin.

És important que la programació i el seu seguiment esdevinguin una peça clau de l'execució i s'incorporin al procés de treball com una part del mateix i no es tinguin com



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

una tasca separada i diferenciada, amb poc valor i influència en la realització dels treballs, o com una obligació del contracte sense interès per al contractista.

L'estructura del programa mensual comprendrà els documents següents:

- **Un quadre gràfic, “pla de treballs i operacions”**, on es relacionaran totes les activitats que es preveu realitzar en el mes objecte d'aquest Pla. De cadascuna de les operacions de conservació i reparació (capítol II) s'indicarà la localització on es preveu executar-la i l'amidament corresponent. Si la mateixa operació es preveu realitzar-la en diverses zones, es diferenciarà en línies successives amb la quantitat corresponent, i es posarà al final la suma de totes les quanties parcials. Es tindrà especial cura en determinar l'estimació de volums extrets, els punts d'extracció i/o acopi dels sediments i lloc definitiu de destí en el cas de treballs de dragat, així com els punts d'extracció i acopi del material vegetal procedent de la sega de macròfit. A la part dreta del quadre, s'indicaran amb un diagrama de Gantt els dies previstos per a la seva execució. Els treballs de caràcter permanent (Servei de Vigilància, Centre de Control i Comunicacions i tasques de gestió dels treballs i elaboració de documents per a la sistematització de la gestió) o activitats estimades per previsions estadístiques (atenció a incidències), s'indicaran amb una barra contínua que compregui tots els dies del mes, inclosos festius.
- **Un quadre de “personal previst en l'execució dels treballs”**, on per cadascuna de les activitats previstes al quadre anterior, s'anotaran les hores previstes per a cada categoria de personal. Les hores de cada categoria es totalitzaran en sumes parcials per a cadascun dels capítols. L'estimació de la dedicació de personal a cadascuna de les activitats, s'anirà corregint progressivament amb els resultats de l'anàlisi mensual de les dades de seguiment.
- **Un quadre de “maquinària emprada en l'execució de treballs”**, on de forma anàloga al quadre anterior, s'anotaran les hores de funcionament previstes de cada tipus d'embarcació o maquinària.
- **Un quadre anomenat “materials necessaris per a l'execució de les operacions”** on, per a cadascuna de les operacions, s'anotaran els materials previstos en funció de les quanties programades de les operacions.

Finalment, el programa mensual contindrà una breu memòria on s'expliquin els criteris i prioritats que s'han considerat per a l'elecció de les activitats emprades en la programació, la quantificació de les mateixes en funció de l'estat dels elements així com els rendiments utilitzats per a estimar els mitjans necessaris per a executar-les.

Els programes mensuals seran presentats pel contractista al responsable del contracte abans del dia 20 del mes anterior al corresponent a la programació, de manera que puguin realitzar-se les correccions oportunes en el cas que el responsable del contracte ho estimi convenient.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

3.1.3. Ordenació diària dels treballs

L'últim esglaó de la programació de les activitats objecte del contracte, serà la distribució i ordenació diària dels treballs.

El contractista planificarà la seva activitat diària considerant les operacions previstes, el personal que haurà d'executar aquestes activitats, la maquinària necessària per a la seva realització i, si fos el cas, els materials a emprar.

Per a portar a terme aquesta ordenació diària, es partirà en primer lloc de les previsions fetes segons la programació mensual. Aquestes previsions es poden veure modificades per la necessitat de solucionar situacions no previstes en la programació mensual inicial. L'execució d'aquests treballs imprevistos es durà a terme d'acord amb les prioritats següents:

- 1r. Incidències produïdes a la jornada anterior que impliquen una atenció immediata i que no van quedar resoltes totalment.
- 2n. Incidències o necessitats de conservació detectades pel Servei de Vigilància o qualsevol altre mitjà que no impliquen un perill per a la navegació (no s'ha actuat immediatament).
- 3r. Activitats incloses a la programació mensual per a dies anteriors que, degut a la realització d'altres treballs urgents o per rendiments inferiors als estimats, resten per executar total o parcialment.

D'acord amb aquesta metodologia de planificació dels treballs, tot el personal adscrit al contracte de manteniment rebrà a l'inici de la seva jornada laboral la notificació concreta del tipus de feina a realitzar i la localització de la mateixa.

3.2 Seguiment dels treballs

Serà obligació del contractista realitzar un seguiment dels treballs que permeti tenir constància de les activitats realitzades i de les dades concretes de la seva execució.

El seguiment dels treballs es basarà en comunicats diaris de les diferents operacions i activitats que es portin a terme subscrits pel personal responsable dels diferents equips i en el processament informàtic d'aquesta informació que es durà a terme al Centre del Control i Comunicacions. A continuació s'estableixen les instruccions que s'hauran de seguir per a portar a terme aquesta tasca.

3.2.1 Comunicat diari del Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació

S'elaborarà un comunicat diari d'aquest servei que ha de prestar el contractista durant la temporada de navegabilitat pel riu Ebre, el qual recollirà tots aquells aspectes que siguin detectats pel servei de vigilància dintre de la seva prestació diària:

- Es ressenyaran els trams de via navegable sobre els que s'ha fet la vigilància en ordre cronològic des de l'inici del servei (hora i lloc d'inici dels recorreguts realitzats).





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- S'anotaran els elements (boies, embarcadors, zones amb problemes de calat) on s'han realitzat inspeccions, amb la indicació inequívoca dels elements (núm. de boia, nom de l'embarcador, situació del perfil comprovat).
- S'indicaran les anomalies, defectes o deterioraments detectats, senyalant si han estat corregits o no pel mateix equip de vigilància i, en cas negatiu, si es considera i s'ha demanat al Centre de Control i Comunicacions que actuï urgentment un equip específic.
- En el cas d'atenció a qualsevol incidència o accident, es reflectirà la identificació de la mateixa que també constarà en el corresponent comunicat d'incidència o accident.

Els comunicats diaris del Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació, seran arxivats i restaran a disposició de la direcció del contacte. La informació obtinguda d'aquests comunicats, serà processada informàticament i es mantindrà sempre actualitzada i disponible per a la seva consulta immediata. Tanmateix aquesta informació es reflectirà en l'informe quinzenal que el contractista presentarà a l'IDECE dintre de la setmana següent al venciment de la quinzena objecte de l'informe.

3.2.2. Comunicat diari de treballs

Cadascun dels equips en què organitzi el contractista l'execució de les operacions i serveis, excepte el Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació que com s'ha descrit a l'apartat anterior realitzarà un comunicat especial, tindrà l'obligació d'elaborar un comunicat diari dels treballs.

El contingut del comunicat permetrà documentar l'execució dels diferents treballs contemplats en aquest Plec. L'estructuració del comunicat correspondrà al contractista als efectes que pugui incloure en ells la informació que necessiti internament. En qualsevol cas el contractista sotmetrà aquesta estructuració a l'acceptació del responsable del contracte per tal que es pugui apreciar si s'inclouen totes les dades necessàries pel seguiment dels treballs. Dintre del comunicat cal incloure com a mínim les següents dades:

- Data de la realització dels treballs.
- Identificació de l'equip de treballs i del responsable del mateix.
- Treballs realitzats per l'equip:
 - Nom dels treballs i unitats d'amidament.
 - Localització dels treballs.
 - Amidament de l'operació per a cadascuna de les localitzacions.
- Maquinària emprada en l'execució dels treballs:
 - Nom de la màquina o embarcació.
 - Hores d'utilització de cada tipus de maquinària en cadascun dels treballs.
- Personal emprat en l'execució dels treballs:
 - Identificació de les persones que formen part de l'equip i categoria que tenen.
 - Hores emprades en l'execució de cada treball.
- Materials consumits en l'execució dels treballs:
 - Nom del material i unitat d'amidament.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- Quantitats de cada material consumides en cada treball.

Les dades del seguiment dels treballs contingudes en els comunicats descrits, seran arxivades mitjançant instruments informàtics que permetin els seu processament i tractament per a obtenir la informació necessària per a l'assoliment dels objectius a complir amb la metodologia de programació i seguiment dels treballs prescrita. Aquesta informació estarà reflectida en l'informe quinzenal que el contractista presentarà al responsable del contracte dintre de la setmana següent al venciment de la quinzena objecte de l'informe.

3.2.3. Comunicat d'incidència o accident

Entenent com a accident tot aquell succés imprevist que es produeix dintre de la via navegable i en el qual hi ha implicat com a mínim una embarcació i té com a resultat lesions a les persones o danys a la propietat o que provoquen alteracions en les condicions de navegabilitat, el contractista té l'obligació d'atendre de forma urgent i prioritària a les persones implicades i resoldre la situació amb els mitjans a disposició del contracte.

La presència del contractista tindrà també com a objecte l'obtenció de totes les dades que puguin ser necessàries per a determinar els danys que, amb motiu de la incidència-accident, s'hagin causats als elements de la via navegable, així com referències de persones i entitats que han estat implicades o han intervingut a la seva resolució.

En tots els casos d'incidència o accident s'hauran de recollir les dades que puguin ser necessàries per a poder determinar els danys que, s'hagin causats als elements de la via navegable, així com referències de persones i entitats que han estat implicades o han intervingut a la seva resolució.

La localització al riu es farà per coordenades UTM de manera que faciliten la incorporació de dades al SIG, instal·lat al Centre de Control i Comunicacions.

En tots els casos d'incidència o accident, el responsable de l'equip d'ajuda a la navegació que hagi participat, ho comunicarà telefònicament tant al Centre de Control i Comunicacions com al responsable del contracte i elaborarà juntament amb el Centre de Control un comunicat en el que hi constaran almenys les següents dades:

- Identificació del tipus de la incidència-accident.
- Lloc i hora en què s'ha produït.
- Forma i hora en què el Centre de Control i Comunicacions ha tingut coneixement.
- Hora en què ha estat atesa i hora en què ha quedat resolta.
- Breu descripció de la forma en què s'ha produït.
- Treballs que s'han portat a terme per part dels diferents equips del contractista.
- Persones i entitats que han participat en la resolució.
- Referència de les embarcacions implicades i dels seus titulars.
- Danys produïts a la via navegable, i companyia d'assegurances dels vaixells.



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- Tota aquella informació addicional que es consideri interessant.

Aquest comunicat ha d'estar elaborat i a disposició del responsable del contracte en un termini màxim de 24 hores des que s'ha produït la incidència o accident. Tanmateix aquesta informació es reflectirà en els informes quinzenals i mensuals que el contractista presentarà a l'IDECE dintre de la setmana següent al venciment de la quinzena o del mes objecte de l'informe.

3.2.4. Informe quinzenal de treballs i incidències

Quinzenalment el contractista elaborarà un informe on es reflectiran els treballs realitzats així com les incidències observades en la quinzena vençuda. Aquest informe s'haurà de presentar a l'IDECE dintre de la setmana següent al venciment de la quinzena objecte de l'informe, per tal de procedir a la seva tramitació a l'Agència Catalana de l'Aigua, d'ara endavant ACA.

3.2.5. Informe mensual sobre treballs de manteniment i actuacions de Vigilància i Ajuda a la Navegació

S'elaborarà un informe on es relacionin tots els treballs de manteniment i totes les actuacions en què hagi intervingut el Servei de Vigilància i Ajuda a la navegació.

En la descripció dels treballs s'hi especificarà totes les tasques que s'han dut a terme per al manteniment dels elements que conformen la via navegable i els corresponents al Centre de Control i Comunicacions i tasques de gestió dels treballs i elaboració de documents.

Constaran les anomalies, deteriorament i defectes observats amb indicació dels treballs realitzats per a resoldre la situació. De cadascuna d'elles s'indicarà la data i hora en què s'ha detectat i posat en coneixement del Centre de Control i Comunicacions i el dia i hora en què s'han finalitzat els treballs. Si en la resolució han intervingut equips externs al Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació es farà notar.

Separadament, es farà una relació dels incidents i accidents produïts. Agrupats per tipus, la relació constarà, per cada situació esdevinguda, la localització, dia i hora en què s'ha produït, embarcacions implicades, actuacions portades a terme per a resoldre-la i hora en què s'han finalitzat els treballs.

S'aportarà l'inventari d'embarcacions albirades pel Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació, així com el del nombre de persones que naveguen pel riu. Aquestes relacions es faran per ordre cronològic indicant-se el dia i lloc de l'albirament, el tipus d'embarcació i la seva matrícula.

També es detallarà les intervencions efectuades per a la descontaminació d'embarcacions del musclo zebra i caragol poma.



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Aquest informe s'elaborarà mensualment i serà lliurat a l'IDECE dintre de la setmana següent al venciment del mes objecte de l'informe.

3.2.6. Anàlisi comparativa dels treballs programats amb els treballs executats mensualment

Amb la informació continguda als comunicats diaris dels treballs i del Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació i introduïda en suport informàtic, s'elaborarà una relació de les operacions i serveis que s'han executat cada mes. Per cada activitat constarà l'amidament i la valoració programats i els realment executats, de manera que es puguin apreciar directament les possibles desviacions del programa.

La informació obtinguda del seguiment dels treballs serà utilitzada per a portar a terme una anàlisi estadística de l'execució de les operacions de conservació i reparació. D'aquesta manera s'aniran actualitzant les dades de rendiments i recursos necessaris per a l'execució de cadascuna de les operacions que s'han utilitzat prèviament tant en l'elaboració de l'oferta com en l'elaboració dels programes mensuals.

Aquesta anàlisi comparativa s'elaborarà mensualment i restarà a disposició del responsable del contracte a partir de la setmana següent del venciment del mes en curs.

3.3 Control i avaluació dels treballs

Les tasques a realitzar dintre d'aquesta part de la gestió dels treballs tenen com a objectiu determinar el nivell de qualitat amb el que s'executin les activitats objecte del contracte. Aquesta avaluació dels resultats estarà basada en els valors d'uns indicadors: paràmetres que es poden avaluar, el valor dels qual caracteritza el nivell de qualitat dels elements a conservar i dels Serveis que es presten. Aquests indicadors i els valors de cadascun d'ells que es considerin què tenen què assolir-se amb l'execució dels treballs objecte del contracte per aconseguir els nivells de qualitat desitjables es troben definits a l'annex 5 d'aquest PPT.

La valoració dels indicadors es farà a partir de dades obtingudes del processament de la informació de seguiment dels treballs, i en certs casos, per reconeixements d'estat d'elements que es faran de forma periòdica.

4. ELABORACIÓ DE DOCUMENTACIÓ PER A LA PROGRAMACIÓ, SEGUIMENT, CONTROL I AVALUACIÓ DELS TREBALLS

4.1. Introducció

Als annexos anteriors s'han definit els treballs de manteniment i ajuda a la navegació objecte d'aquest contracte i s'ha prescrit, que seran portats a terme mitjançant una determinada metodologia que permeti sistematitzar la programació, execució i avaluació dels mateixos. D'aquesta manera, l'anàlisi de l'execució de les activitats realitzades permetrà ampliar el coneixement dels elements conservats i el seu estat i, per tant,





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

millorant la programació dels treballs s'aconseguirà mantenir els elements de la via navegable i els serveis prestats en uns nivells adequats i optimitzar els recursos disponibles.

Per a poder sistematitzar aquesta metodologia de treball, el contractista durant una primera part del termini d'execució del contracte tindrà que preparar la següent documentació que, una vegada aprovada pel responsable del contracte, servirà per al desenvolupament de la gestió dels treballs:

- Elaborarà un catàleg d'operacions on es defineixen les actuacions que portaran a terme els diferents equips per tal de desenvolupar, conforme a les prescripcions contingudes en aquest Plec, les operacions i serveis objecte del contracte.
- Definirà uns models de documentació on es recollirà la informació que és necessari disposar de cadascuna de les etapes de l'execució dels treballs.
- Establirà un suport informàtic on recollir aquesta informació i processar-la per a realitzar l'anàlisi de tot el procés.

4.2 Procediments i catàleg d'operacions

Els procediments que corresponen als serveis objecte de l'annex 2, s'establiran en el denominat "catàleg d'operacions".

4.2.1. Catàleg d'operacions

És un document que està format per diferents fitxes que contindran les operacions a executar per cada tram. Cada fitxa haurà d'incloure: la unitat de mesurament que s'estableixi, la descripció de la forma en què s'ha de portar a terme el treball, el rendiment estimat (per a establir la programació), la maquinària i materials que s'han d'utilitzar i les dades que s'han de prendre i ressenyar per deixar-ne constància (identificació del lloc on s'ha portat a terme l'execució, hora en que diàriament s'ha portat a terme, mesurament, hores de personal i maquinària utilitzades, materials consumits, incidències de l'execució).

El contractista proposarà, prèviament a la formulació dels primers programes anuals i mensuals, el Catàleg d'operacions propi dels trams objecte del contracte.

L'establiment i actualització del Catàleg d'operacions seran revisats i corregits pel director del contracte.

4.2.2. Procediments

A més del Catàleg d'operacions, els procediments que es prescriu establir, corresponents als serveis objecte de l'annex 1 i annex 3 són els següents:





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- Recorregut diari d'inspecció i vigilància.
- Execució de tasques d'ajuda als usuaris.
- Execució de tasques d'ajuda a la navegació.
- Establiment dels comunicats d'actuacions del Servei de Vigilància.
- Revisió de condicions de navegació i de reparacions necessàries després de temporals meteorològics i cabals del riu extraordinaris.
- Informació del Centre de Control i Comunicacions i programació i ordenació de treballs.
- Establiment i actualització d'inventaris.
- Formulació d'informes quinzenals i relacions valorades i certificacions mensuals a l'origen.

Aquesta informació i documentació generada estarà en tot moment actualitzada i a disposició del responsable del contracte.

4.3. Models d'informació sistematitzada

Simultàniament amb l'establiment dels Procediments cal preparar els models de la documentació que es prescriu formular per tal de deixar constància de la informació necessària pel seguiment, anàlisi i avaluació de les tasques realitzades. Aquests models seran els següents:

- Comunicacions rebudes i fetes del Centre de Control i Comunicacions.
- Comunicacions de treballs del Servei de Vigilància i Ajuda a la navegació, així com dels documents complementaris per a recollir dades relacionades amb les seves actuacions (elements a reparar, dades d'accidents, etc).
- Comunicats de treballs d'execució d'operacions.
- Comunicat de resultats de les inspeccions subseqüents als temporals meteorològics i cabals extraordinaris.
- Model dels elements a inventariar i dades a incloure a l'inventari.
- Models de la programació i ordenació dels treballs.
- Models de les relacions valorades i certificacions.

Aquests **models** de documentació seran elaborats i lliurats a l'inici de la campanya al responsable del contracte per a la seva valoració i aprovació, i posteriorment s'empraran per a la recollida de la informació generada en l'execució de les tasques establertes en aquest PPT. La informació continguda en aquests models haurà d'estar en tot moment actualitzada i a disposició del responsable del contracte.

4.4. Preparació de suport informàtic

Les característiques mínimes del suport informàtic es prescriuen al punt 6 d'aquest annex i estan amb relació amb el tractament de la informació que el contractista ha de ser capaç de recollir, emmagatzemar, processar i subministrar al llarg de la duració del contracte, i





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

amb l'elaboració de la documentació necessària per a realitzar les tasques de programació, seguiment, control i avaluació dels treballs prescrites en aquest PPT.

4.5. Terminis de presentació de documentació i execució dels procediments i del catàleg d'operacions

Es troben definits en les respectives descripcions dels treballs.

5. CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIONS

El contractista disposarà d'un Centre de Control i Comunicacions, que funcionarà tots els dies i hores de la temporada de navegació pel riu, equipat per rebre i transmetre la informació relativa a tots els treballs propis del contracte de manteniment integral.

El Centre disposarà de l'equipament necessari per assegurar la possibilitat que, en qualsevol moment de l'horari en què hi és permesa la navegació, els usuaris del canal de navegació puguin comunicar amb el personal encarregat del contractista del funcionament del centre per sol·licitar la informació o ajuda que precisin.

El Centre coordinarà l'ajut als usuaris que ho precisin en ordre a aconseguir el subministrament del combustible necessari per a les embarcacions, el qual es farà sempre per estacions de servei que compleixin tota la normativa vigent.

Així mateix, el Centre de Control realitzarà la coordinació dels diversos equips del contractista que realitzaran els treballs objecte del contracte, de manera que la gestió de tots aquests treballs sigui àgil i permeti una resposta ràpida i adequada a les necessitats i prioritats que en cada moment es presentin.

És necessari que el Centre de Control i Comunicacions disposi de tota la informació sobre l'estat i funcionament de la via navegable. Per això, a més de les comunicacions que rebi dels usuaris, i d'altres autoritats o organismes relacionats amb la navegació que es posin en contacte, farà un seguiment de les causes externes a la pròpia via navegable que puguin influir en les condicions de navegació i realitzarà de forma sistemàtica les següents actuacions, sense que la llista tingui caràcter exhaustiu:

- Tindrà actualitzades les previsions meteorològiques.
- Mantindrà contacte amb les autoritats i organismes competents amb la regulació de cabals aigües amunt de la zona de navegació.
- Quan tingui dades sobre alteracions significatives dels cabals aigües amunt, farà ús del programa de simulació del riu informant a l'IDECE per a tenir una previsió sobre els efectes dels cabals sobre els calats i altres elements en els punts problemàtics de la zona navegable.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- Estarà en contacte permanent amb el cap dels treballs i amb els equips propis que realitzin treballs en el riu, especialment amb els equips de vigilància i ajuda a la navegació, que comunicaran immediatament qualsevol incidència que detectin.
- A l'inici de cada jornada, i sempre que pugin presentar-se variacions de cabal del riu, indicarà als equips de vigilància i ajuda a la navegació les regletes instal·lades als embarcadors que hagin d'observar per tenir un bon coneixement dels nivells de l'aigua, d'acord amb les instruccions establertes i les decisions del cap dels treballs i, quan sigui el cas, del responsable del contracte.

Amb tota la informació sobre l'estat i funcionament de la via navegable, des del Centre de Control i Comunicacions es gestionaran tots els mitjans del contractista per atendre les necessitats que es vagin produint, establint les prioritats dels equips de vigilància i ajuda a la navegació i, si fos necessari, ordenant a la resta d'equips que porta a terme operacions de conservació programades que deixi aquests treballs i ajudi a resoldre les incidències existents.

També serà responsabilitat del Centre de Control i Comunicacions, la informació als usuaris i a les autoritats i organismes competents de qualsevol aspecte relacionat amb la navegació que sigui requerit pels mateixos.

El Centre de Control i Comunicacions establirà un comunicat diari de treball en el que es detallarà, d'acord amb les instruccions contingudes al manual de procediments, la informació rebuda fent constar les trucades rebudes i realitzades així com els seus emissors i destinataris.

A l'apartat núm. 4 d'aquest annex es prescriu la formulació de documentació i la sistematització de la gestió dels treballs. Part d'aquesta documentació és l'establiment de procediments operatius on es regularan les actuacions dels diferents equips del contractista i conseqüentment el funcionament del Centre de Control i Comunicacions.

6. PERSONAL I MITJANS MÍNIMS

El Centre de Control i Comunicacions per tal de desenvolupar les tasques de gestió dels treballs i d'elaboració de la documentació per a la sistematització de la gestió, estarà dotat de les instal·lacions necessàries per a portar a terme les funcions prescrites als apartats anteriors. El contractista assignarà al Centre de Control i Comunicacions el personal qualificat capaç de desenvolupar les tasques encomanades.

El Centre de Control i Comunicacions haurà de disposar d'una oficina amb un equipament que compleixi totes les condicions funcionals i les prescripcions de la normativa de seguretat i salut, i d'una sala amb una superfície i mobiliari suficients per a realitzar reunions amb el personal de l'IDECE i responsable del contracte.

S'haurà d'especificar en l'oferta presentada la ubicació tant de l'oficina com de la sala de reunions que hauran de complir les prescripcions de situació descrites en aquest PPT.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Equips mínims:

- Telèfons connectats a la xarxa telefònica i Fax.
- Telèfons mòbils, amb tecnologia GPS (*Global Positioning System*) i transmissió de dades compatibles amb sistemes "androids" o similars, cercapersones o emissora de ràdio, de manera que s'asseguri la comunicació amb els equips d'execució dels treballs a tot el tram objecte del contracte.
- Equips informàtics, que constaran com a mínim:
 - Un ordinador PC compatible tipus Pentium, microprocessador INTEL CORE i3 o superior, 4 Gb de memòria RAM, teclat expandit de 102 tecles, disc dur de 500 Gb o superior, monitor TFT de 17" o superior.
 - Una impressora làser (compatible amb HP Laserjet III Plus o superior).
 - Una instal·lació d'una llicència d'Autocad.
 - Un pack de llicències d'un SIG que s'instal·laran als equips informàtics del Centre de Control i Comunicacions i a altres equips relacionats amb el control dels treballs.
 - Una instal·lació d'una llicència d'un sistema operatiu Windows XP o superior.
 - Una instal·lació d'una llicència d'un sistema de treball MS Office (Word, Excel, Access).
 - Un estabilitzador de corrent (SAI) amb autonomia suficient per a la protecció de les dades en cas de tallades fortuïtes de corrent elèctrica.
 - Espai dins de la nau del contracte de manteniment per tancar les embarcacions propietat de l'IDECE i els seus remolc.

L'equipament informàtic requerirà la connexió a una línia de dades (ADSL, fibra òptica o similar).

El Centre funcionarà tots els dies i hores de la temporada de navegació pel riu.

Personal mínim:

- Hi haurà d'haver almenys una persona responsable que tingui la capacitat de portar a terme totes les funcions pròpies del Centre.



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- Un cap de treballs, per tal de programar els treballs a realitzar d'acord amb les indicacions del responsable del contracte.
- Un auxiliar administratiu o equivalent.

El contractista organitzarà els mitjans i el personal del Centre de Control i Comunicacions de la manera que estimi més convenient per aconseguir realitzar la documentació i el processament de les dades informatitzades de forma eficient i dintre dels terminis establerts en cada cas. El personal que realitzi les tasques informàtiques haurà de tenir els coneixements suficients per tal d'utilitzar el programari descrit anteriorment.

S'hauran d'identificar i d'especificar a l'oferta les categoria del personal esmentat en els punts anteriors.

7. AMIDAMENT I ABONAMENT

La unitat d'amidament d'aquests treballs serà el mes de prestació del servei, i s'abonarà d'acord amb el preu que figuri en el quadre de preus del contracte, sempre que s'hagi disposat amb continuïtat dels mitjans oferts i s'hagin portat a terme les actuacions conforme a les condicions prescrites.

Si el responsable del contracte estima que s'han donat incompliments en alguns dels treballs a realitzar, no s'abonarà la part corresponent als treballs no executats o executats defectuosament.

Tortosa, 12 de febrer de 2026

La directora

**BIBIANA
PORRES
CARRANZA
A - DNI
47627765
D (SIG)**

Firmado digitalmente por
BIBIANA PORRES CARRANZA
- DNI 47627765D (SIG)
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES, o=Departament
d'Empresa i Treball,
2.5.4.97=VATES-S0811001G,
ou=Empleat públic de nivell
alt de signatura, sn=PORRES
CARRANZA - DNI 47627765D,
givenName=BIBIANA,
serialNumber=IDCES-476277
65D, cn=BIBIANA PORRES
CARRANZA - DNI 47627765D
(SIG)
Fecha: 2026.03.02 14:14:48
+01'00'



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

ANNEX 4: METODOLOGIA DE TREBALL



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

VALORACIÓ DE LA METODOLOGIA DE TREBALL I MILLORES ADDICIONALS

Els criteris que s'avaluen en aquesta licitació permeten valorar la millor relació qualitat-preu de les diferents ofertes presentades, tant a partir de la metodologia de treball com a partir de la proposta econòmica i s'utilitzaran la pluralitat de criteris econòmics i qualitatius següents:

Criteri	Puntuació
1.Mitjançant judici valor	25
2.Mitjançant formules	75
Puntuació màxima.....	100

El contracte s'adjudicarà a l'oferta que rebi una puntuació més elevada, amb un màxim de 100 punts per oferta.

Els criteris que han de servir de base per a l'adjudicació són els següents:

Criteri	Puntuació
1.Metodologia de treball	25
2.Proposta econòmica	75
Puntuació màxima.....	100

1. Metodologia de treball (màxim 25 punts)

Es valorarà amb un **màxim de 25 punts** la qualitat de les ofertes presentades mitjançant criteris sotmesos a judici de valor en base a la Metodologia de treball que els licitadors hauran d'aportar amb els aspectes a valorar indicats en aquest apartat. La puntuació mínima exigida en aquest apartat per a poder resultar adjudicatari/ària serà de 13 punts.

La metodologia de treball, com a mínim, s'haurà de desenvolupar i detallar seguint l'índex i cadascun dels apartats que són objecte de valoració subjectiva i no s'acceptaran les ofertes que no es presentin sota aquest criteri, comportant el rebuig i exclusió del procediment de licitació.

Els continguts que es valoraran són:

- Es puntuarà, fins a un màxim de 10 punts, la descripció detallada de les operacions que s'hagin de dur a terme per a executar les tasques que es descriuen a l'annex I *Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació*. En concret es valoraran els següents aspectes:

Aspectes a valorar	Puntuació màxima
Protocol a seguir en relació a la informació que ha de facilitar el licitador sobre l'estat de les condicions de navegació al responsable del contracte	1
Metodologia a seguir respecte a la Vigilància i recorregut en cadascun dels tres trams (Ascó–Ginestar; Ginestar–Resclosa de Xerta i Resclosa de Xerta–Amposta) en què es divideix l'àmbit objecte del contracte	1
Sistemàtica i dinàmica de l'operativa per a dur a terme l'abalisament i la	2



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

senyalització: el licitador presentarà una proposta metòdica i útil per a la comprovació de la visibilitat de les boies i senyals del canal navegable	
Plantejament de les possibles incidències i proposta de resposta per al restabliment de la normalitat al canal navegable en cas d'incidències	2
Procediment i metodologia a seguir per a elaborar un inventari d'embarcacions i persones que naveguen pel canal durant la temporada de navegabilitat.	2
Protocol que durà a terme el licitador per tal d'informar de les incidències al Centre de control i al responsable del contracte.	2

- Es puntuarà, fins a un màxim de 8 punts, la descripció detallada de les operacions que s'hagin de dur a terme per a executar la conservació i reparació dels elements de la via navegable d'acord amb les prescripcions descrites a l'annex II *Operacions de Conservació i Reparació*. En concret es valoraran els següents aspectes:

Aspectes a valorar	Puntuació màxima
Operacions de senyalització i abalisament Es valorarà el detall, adequació i eficiència del protocol que el licitador proposa seguir per a col·locar les boies i els elements de senyalització mòbil així com per a reubicar, mantenir i netejar les boies, i per a col·locar i mantenir els cartells, senyals i altres elements de senyalització fixa.	3
Operacions de neteja d'algues i macròfits Adequació –a les prescripcions establertes al punt 2.4 de l'annex II del PPT– de la metodologia, programació i proposta d'execució dels treballs per a la sega, recollida i transport de macròfits que el licitador inclogui en la seva oferta.	5

- Es puntuarà, fins a un màxim de 7 punts, la descripció del funcionament del Centre de Control i Comunicacions i les tasques de gestió dels treballs i l'elaboració de documents per a la sistematització de la gestió d'acord amb el que s'estableix a l'annex III *Centre de control i comunicacions. Tasques de gestió dels treballs i elaboració de documents per a la sistematització de la gestió*. En concret es valoraran els següents aspectes:

Aspectes a valorar	Puntuació màxima
Metodologia per a la sistematització dels treballs de programació, seguiment, control i avaluació Grau de compliment i adequació –a les prescripcions establertes al punt 2 de l'annex III del PPT– de la metodologia per a la sistematització dels treballs de programació, seguiment, control i avaluació.	2
Gestió dels treballs de programació, seguiment, control i avaluació Grau de compliment i adequació –a les prescripcions establertes al punt 3 de l'annex III del PPT– de la gestió dels treballs de programació, seguiment, control i avaluació.	2



**IDECE**Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'EbrePl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Elaboració de documentació per a la sistematització de la gestió Grau de compliment i adequació –a les prescripcions establertes al punt 4 de l'annex III del PPT– per a l'elaboració de documentació per a programar, dur a terme el seguiment i control i avaluació dels treballs.	2
Centre de Control i Comunicacions Es valorarà la seva proximitat a poblacions riberenques o l'emplaçament en aquestes –dins del tram navegable (Ascó-Amposta), així com un sistema de trucades d'emergències i la seva comunicació al contractista.	1

Un cop obtingudes les valoracions tècniques de cada oferta per cada criteri tècnic, es calcularà la puntuació tècnica de cada oferta per cada criteri tècnic, aplicant la següent fórmula:

$$P_{op} = P \cdot \frac{VT_{op}}{VT_{mv}}$$

P_{op} = Puntuació de l'Oferta a Puntuar
 P = Puntuació del criteri
 VT_{op} = Valoració Tècnica de l'Oferta que es Puntua
 VT_{mv} = Valoració Tècnica de l'oferta Millor Valorada

La fórmula s'ha d'aplicar a cada criteri i, si escau, a cadascun dels subcriteris per separat, i després obtenir la puntuació total.

Si cap de les valoracions de les propostes assoleix el valor de 13 punts sobre el màxim de valoració de 25 punts possible, es considerarà que la puntuació a atorgar és el valor obtingut en la fase de valoració de les propostes tècniques.

Dins d'aquests criteris no avaluables mitjançant fórmules no es valoraran els mínims establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques ni tampoc es valorarà allò que vingui establert per la normativa vigent.

Les ofertes que no respectin les característiques tècniques mínimes establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques o aquelles que incorporin informació corresponent al sobre C seran excloses automàticament de la licitació.

2. Proposta econòmica (màxim 75 punts)

En aquest apartat s'atorgarà la màxima puntuació a l'oferta més econòmica i es puntuarà la resta d'ofertes d'acord amb la següent fórmula:

$$Punts\ candidat = puntuació\ criteri * \left\{ 1 - \left[\left(1 - \frac{oferta\ més\ econòmica}{import\ licitació} \right) - \left(1 - \frac{preu\ ofert\ candidat}{import\ licitació} \right) \right] \right\}$$

La puntuació econòmica s'arrodonirà al segon decimal.

En aplicació de l'establert a l'article 146.2.b) LCSP es justifica la fórmula plantejada que respon a la proposta efectuada per la Comissió Central de Subministraments per poder avaluar

Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

qualsevol oferta amb independència de la resta d'ofertes presentades i alhora mantenir la proporcionalitat desitjada.

L'oferta econòmica es presentarà d'acord amb el model de l'annex 1 del PCAP del contracte.

Tortosa, 12 de febrer 2026

La directora

**BIBIANA
PORRES
CARRANZA - DNI
47627765
D (SIG)**

Firmado digitalmente por
BIBIANA PORRES CARRANZA -
DNI 47627765D (SIG)
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES, o=Departament
d'Empresa i Treball,
2.5.4.97=VATES-S0811001G,
ou=Empleat públic de nivell
alt de signatura, sn=PORRES
CARRANZA - DNI 47627765D,
givenName=BIBIANA,
serialNumber=IDCES-4762776
5D, cn=BIBIANA PORRES
CARRANZA - DNI 47627765D
(SIG)
Fecha: 2026.03.02 14:16:02
+01'00'



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

ANNEX 5: PLA DE CONTROL DE QUALITAT



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

1. ASPECTES GENERALS

1.1 Pla de control de qualitat

El contractista presentarà un Pla de control de qualitat dels treballs executats, que inclogui sistemes de control intern i d'avaluació de la qualitat de les feines desenvolupades, així com de gestió i formació del seu personal, amb la finalitat de millorar els seus recursos i optimitzar els resultats de les tasques encomanades en aquest PPT.

En aquest Pla s'inclourà uns indicadors de qualitat que serveixen per a poder comprovar l'òptima execució dels treballs objecte del contracte i obtenir de manera sistemàtica una informació que permeti determinar els seus valors.

1.2. Indicadors de qualitat

Els indicadors de qualitat són paràmetres la finalitat dels quals és la d'avaluar i valorar la qualitat en la prestació dels serveis, la qualitat en l'execució de les operacions de conservació i reparació, i la qualitat dels elements que conformen la via navegable.

2 . NIVELL DE SERVEIS DELS TRAMS I NIVELL D' ESTAT DELS ELEMENTS

A l'hora de definir els indicadors es tindran en compte la divisió del tram de la via navegable (Ascó–Ginestar; Ginestar–Resclosa de Xerta i Resclosa de Xerta–Amposta), els serveis i les operacions de conservació i reparació que s'han de dur a terme en aquests trams, així com dels elements que conformen la via navegable (Ascó-Amposta).

A continuació s'estableixen unes directrius sobre els indicadors a utilitzar i els seus valors desitjables.

2.1 Servei de vigilància i ajuda a la navegació

La qualitat de prestació d'aquests serveis s'avaluarà bàsicament a partir del seguiment de l'atenció als accidents, a les incidències, i de la correcció d'anomalies i defectes que puguin afectar les condicions normals de navegació i seguretat, així com del nombre d'incidències i revisions en el control del musclo zebra i cargol poma.

Els indicadors dels nivells de qualitat seran:

- Percentatge d'accidents atesos dins de termini sobre el total d'accidents.
- Percentatges d'incidències ateses dins de termini sobre el total d'incidents.





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

- Percentatge d'actuacions de reparació d'elements d'abalisament o senyalització resoltes dintre del termini de 24 h, sobre el total d'actuacions.

Els valors desitjables d'aquests indicadors haurien d'acostar-se al 100 %.

2.2 Operacions de conservació i reparació

2.2.1. Estat dels embarcadors

Per a l'avaluació de l'estat d'aquests elements, les dades bàsiques s'obtidran a través dels reconeixements d'estat. Els paràmetres d'avaluació seran:

- Percentatge d'elements del paviment de cada embarcador que estigui en mal estat sobre el nombre total d'elements de cada embarcador.
- Percentatge d'elements de flotació de cada embarcador que manifesten un mal funcionament, o estiguin en mal estat sobre el nombre total de flotadors de cada embarcador.
- Percentatge d'embarcadors amb necessitat de repintat respecte al total d'embarcadors.
- Freqüència de necessitat de neteja de macròfits enganxats als elements de l'embarcador.

És recomanable que els valors d'aquests indicadors no superin el 10% d'elements deteriorats sobre el total d'elements. La prioritat d'actuació hauria de ser de nivell 2, és a dir en un termini d'execució de 48 h o de nivell 3, segons programació, excepte en els casos en què els elements del paviment estiguin fora del seu lloc o no estiguin, i que els flotadors estiguin plens d'aigua que seria prioritat 1, és a dir, immediatament. La neteja d'algues ens indicarà la rapidesa en el creixement del vegetal aquàtic.

Els indicadors anteriors es plasmaran en una taula que resumeixi el valor percentual de qualitat de cada un, de manera que es pugui definir la qualitat obtinguda globalment pel que fa l'estat dels embarcadors.

2.2.3. Estat de la senyalització i l'abalisament

Per a l'avaluació de l'estat i de la qualitat de manteniment dels elements de senyalització i abalisament s'utilitzaran les dades obtingudes a través dels reconeixements d'estat i a través de la informació d'incidències en el cas de què s'hagués vist afectat algun element. El paràmetre que es prendrà com a indicador és el percentatge de neteges, reposicions i reparacions d'aquests elements dintre del termini establert després de detectar el defecte o deteriorament sobre el total de defectes o deterioraments detectats.

El valor recomanable d'aquest indicador hauria d'acostar-se al 100%.

2.2.4. Estat de la sega, neteja i recollida de macròfits





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

L'indicador estarà relacionat amb el nombre d'incidències que es puguin produir al canal per l'existència de macròfits.

El valor recomanable d'aquest indicador un cop feta la sega i recollida del macròfit hauria de ser inferior al 5%, sobre el total d'incidències de la via navegable.

3. NIVELL DEL SERVEI DE LES TASQUES ASSOCIADES AL CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIONS

La qualitat de prestació d'aquests serveis s'avaluarà bàsicament a partir de la valoració dels procediments i de la documentació presentada en els terminis establerts, de la rapidesa en la comunicació d'incidències al responsable del contracte, així com de la disponibilitat immediata de les dades emmagatzemades en el moment d'una inspecció.

Els indicadors dels nivells de qualitat seran:

- Percentatge de documentació presentada fora de termini respecte al total de documentació presentada.
- Percentatge d'incidències comunicades amb retard al responsable del contracte sobre el total d'incidències.
- Percentatge de peticions d'informació actualitzada per part del responsable del contracte resolta immediatament, respecte al total de peticions realitzades.

El valor recomanable d'aquests indicadors hauria d'acostar-se al 100%.

Tortosa, 12 de febrer 2026

La directora

**BIBIANA
PORRES
CARRANZA -
DNI
47627765D
(SIG)**

Firmado digitalmente por BIBIANA
PORRES CARRANZA - DNI
47627765D (SIG)
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, o=Departament d'Empresa i
Treball, 2.5.4.97=VATES-
S0811001G, ou=Empleat públic de
nivell alt de signatura, sn=PORRES
CARRANZA - DNI 47627765D,
givenName=BIBIANA,
serialNumber=IDCES-47627765D,
cn=BIBIANA PORRES CARRANZA -
DNI 47627765D (SIG)
Fecha: 2026.03.02 14:17:22 +01'00'



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

ANNEX 6: PLA DE PRESCRIPCIONS MEDIAMBIENTALS



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

1. ASPECTES GENERALS

El contractista té l'obligació de presentar a la signatura del contracte, un Pla de prescripcions mediambientals amb la finalitat que en l'execució de tots els treballs objecte del contracte, el personal del contractista adopti les mesures oportunes perquè les activitats que desenvolupi tinguin la menor afecció possible a l'ecosistema del riu.

2. EXECUCIÓ DEL PLA

El Pla de prescripcions mediambientals comptarà amb els següents punts que hauran de ser tinguts en compte obligatòriament.

2.1 Limitació d'accessos

- Definició

Aquesta mesura es refereix a la limitació que té el contractista respecte al trànsit de maquinària entre les diferents zones de l'obra durant el desenvolupament dels treballs.

- Execució

S'ha d'elaborar un informe on es definiran els camins a utilitzar per la maquinària que executa el treballs. Concretament s'ha d'especificar:

1. Zones de càrrega i sortida de la biomassa segada.
2. En cas necessari, zones de càrrega i sortida del material dragat.
3. Moviments previstos dins del canal navegable i fins i tot, fora d'ell en cas que es realitzin tasques encomanades que necessàriament es duen a terme fora del canal navegable.

Aquests punts seran proposats pel contractista, coincidint en algun dels punts definits en el Estudi d'Impacte Ambiental del Projecte de Recuperació de la Via Navegable de l'Ebre entre Riba-Roja i Tortosa, però serà el responsable del contracte qui tindrà l'última paraula en la decisió dels llocs de càrrega i sortida de la biomassa segada.

Es minimitzarà l'impacte sobre l'ecosistema riberenc. En cas de fer-se necessari l'adequació d'algun punt per tal de poder realitzar els treballs objecte d'aquesta contracta, el contractista executarà les obres necessàries amb l'acceptació de la CHE i l'aprovació de l'organisme competent en cas que les obres es realitzin en zones protegides. Al finalitzar la contracta s'hauran de reposar el marges segons la situació anterior a l'inici de les obres d'adequació a més de revegetar la zona en cas que s'hagi afectat la flora present. En qualsevol cas els punts d'entrada i sortida dels materials seran els establerts en el seu moment en el Estudi d'Impacte Ambiental del Projecte de Recuperació de la Via



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Navegable de l'Ebre entre Riba-Roja d'Ebre i Tortosa, per tant no es preveuen afectacions noves al bosc de ribera.

2.2 Protecció de l'aigua. Pla de gestió de residus

- Definició

El contractista ha de tenir un Pla de Gestió de Residus generats durant la preparació i l'execució dels treballs.

- Execució

El Pla de Residus ha de contemplar els següents aspectes sense perjudici d'altres aspectes que la direcció d'obra consideri oportú.

1. Maquinària que s'utilitzarà. Calendari de revisions dels motors per evitar contaminació al riu.
2. Precaucions a prendre en cas de vessaments accidentals al riu, tant de components de la maquinària flotant com per efecte de reparacions de embarcadors (pintures, fustes, etc).
3. S'ha de tenir un Pla d'actuació que serà activat en cas de vessament accidental de sòlids flotants, greixos i derivats del petroli, és a dir, accions a realitzar en cas de vessaments no previstos.
4. El canvis d'oli de la maquinària que intervé en la totalitat dels treballs descrits en aquest contracte han de quedar registrats i podran ser requerits per l'administració.
5. Tenint en compte la catalogació de les restes de macròfit con a residu vegetal, s'han de contemplar accions per minimitzar les olors durant el procés de descomposició.
6. L'acumulació del macròfit en descomposició ha tenir en compte la distància als nuclis habitats per minimitzar l'efecte sobre la població (fonamentalment l'olor durant el procés de descomposició però també la possible proliferació de mosca negra si es donés el cas).

2.3 Protecció de la fauna.

2.3.1 Limitació del cronograma d'obres

- Definició

Es refereix a la limitació de l'inici de les activitats excessivament transformadores del medi en períodes de nidificació de determinades espècies avians i piscícoles, a l'entorn on es desenvolupen els treballs. L'afecció principal pot derivar en modificar el comportament reproductor.

- Execució





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Es redactarà un cronograma d'actuació on es recolliran els dies i els horaris planificats de cadascuna de les accions i es remetrà a l'òrgan competent per tal que n'aprovi el contingut. Sense aquesta aprovació no es poden iniciar les obres. En qualsevol cas no es podran realitzar treballs de dragat durant el mes de juny, moment en que la fauna piscícola realitza el màxim nombre de postes.

2.3.2. Mesures de protecció davant l'expansió del musclo zebra

- Definició

Es refereix a les mesures que ha de prendre el contractista per tal d'evitar l'expansió del musclo zebra (*Dreissena polymorpha*) i a l'acció controladora que haurà d'exercir sobre tercers d'acord amb les prescripcions establertes en aquest PPT.

- Execució

- El contractista és responsable de què qualsevol maquinària flotant relaciona amb l'execució dels treballs estigui descontaminada amb els processos estàndards de descontaminació del musclo zebra *Dreissena polymorpha* aprovats per la CHE, (Resolució de 24 de setembre de 2002).
- Dins del Servei de Vigilància i Ajuda a la Navegació, el contractista haurà d'exercir una acció controladora i d'inspecció d'embarcacions, oferint un servei gratuït de desinfecció aplicant el protocol de descontaminació establert per la CHE per tal d'evitar l'expansió del bivalve en la mesura de lo possible (Resolució de la CHE de 27 de juliol de 2012).
- Queda completament prohibit moure masses d'aigua previsiblement infectades amb el musclo zebra a altres llocs previsiblement lliures d'aquesta plaga. Per tant i en qualsevol cas, el contractista ha de ser conscient de l'estat en què es troba l'aigua per la qual navega, pel que fa a la presència del bivalve invasor.
- D'acord amb la resolució de la CHE de 24 de novembre de 2002, a les rampes de varada disponibles en tot el tram del riu han d'existir cartells informant de que es troben en aigües infectades pel musclo zebra, i de quines són les obligacions dels navegants per accedir i sortir del riu. Aquests cartells han d'estar sempre visibles i el contractista tindrà la responsabilitat de mantenir-los en bon estat de conservació.

2.4. Manual de Bones Pràctiques Ambientals

- Definició

Aquesta mesura es refereix a l'actitud que ha de tenir el personal implicat en aquesta contracta. Les pautes a seguir han de quedar reflectides en un manual.

- Execució



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

Abans de començar els treballs al riu, el contractista ha de generar un Manual de Bones Pràctiques Ambientals que ha de ser conegut per tot el personal implicat en la realització dels treballs i que contemplarà les mesures generals que la direcció d'obra contempli per tal d'evitar impactes en la gestió dels treballs.

Entre altres determinacions que pugui considerar la direcció d'obra s'ha de tenir en compte:

1. Control de residus i deixalles en general, olis usats, restes de menjar, plàstics, etc. Establiment del protocol per evitar que puguin anar a parar al riu o a la ribera.
2. Actuacions prohibides: fogueres, vessament d'olis usats, aigües de neteja de la maquinària, deixalles en general.
3. Prohibició de podes incontrolades a les zones de ribera. Qualsevol actuació sobre el bosc de ribera ha de estar autoritzada i tenir alguna finalitat establerta en aquest Plec (per exemple, permetre el pas de maquinària).
4. Establiment de pràctiques de conducció i de velocitats màximes dels vehicles autoritzats.
5. Senyalització correcta de les rutes preferencials de la zona riberenca, implicant una minimització dels treballs de desbrossament en cas que siguin necessaris.
6. Control de sorolls, limitant l'horari de algunes activitats en immediacions de zones poblades. La maquinària pesant utilitzada ha de tenir un manteniment correcte dels silenciadors de la motorització.
7. Us de serveis sanitaris.
8. Obligació de mantenir la maquinària flotant a centre de la llera del riu en tot moment, dins del canal navegable mentre sigui possible per raons de tasques a realitzar, i establint les entrades i sortides exclusivament per les zones autoritzades.
9. Establiment d'un Diari Ambiental de l'Obra, on s'anotaran les operacions ambientals realitzades i la data així com el personal encarregat de la seva realització. Aquest Diari ha de restar a disposició de la direcció d'obra.

2.5. Protecció del Patrimoni. Control arqueològic

- Definició

Aquesta mesura es refereix a l'aplicació de les mesures preventives necessàries per a evitar possibles afeccions a restes arqueològiques desconegudes que es puguin trobar durant l'execució del contracte de serveis per a la navegabilitat del riu Ebre, tram Ascó-Amposta.

- Execució

En el moment de realitzar el dragat s'haurà de disposar del permís i/o autorització de l'òrgan competent. Cas que es detectin elements amb valor arqueològic s'aturaran els treballs concrets que puguin afectar a aquests elements, comunicant-ho al responsable del contracte que serà l'encarregada de dictar les mesures que s'hagin de prendre.



Generalitat
de Catalunya



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

2.6. Zones amb una catalogació especial

En aquelles zones catalogades amb una figura de protecció mediambiental especial els treballs inclosos en aquest Plec hauran d'adaptar-se a la normativa existent sobre la protecció de zones amb catalogació especial. Cal tenir en compte que amb la finalitat de garantir la conservació dels seus valors biològics el PEIN (Decret 328/1992, de 14 de desembre, d'aprovació del Pla d'Espais d'Interès Natural DOGC núm. 1714, d' 1 de març de 1993) va incloure dintre dels espais d'interès natural de Catalunya, sis illes de l'Ebre situades en el tram d'actuació; la illa de Subàrrec, en el terme municipal de Móra de Ebre; la Illeta, en el T.M. de Móra la Nova; l'illa de Miravet, en el T.M. de Miravet; y les illes de Bitem, Jesús i Vinallop, en el T.M. de Tortosa. Les seves superfícies varíen de les 7 a les 34 ha. i en total ocupen unes 100 ha de superfície. Per tant els treballs que es realitzin sobre el riu i tinguin una afectació directa sobre aquests espais hauran de realitzar-se complint les exigències que l'administració responsable dels espais, pugui exigir al contractista.

3. AMIDAMENT I ABONAMENT

La redacció i l'execució del Pla de prescripcions mediambientals es consideren incloses dins de les despeses generals del contractista.

Tortosa, 12 de febrer de 2026

La directora

**BIBIANA
PORRES
CARRANZA
- DNI
47627765D
(SIG)**

Firmado digitalmente por
BIBIANA PORRES CARRANZA -
DNI 47627765D (SIG)
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, o=Departament d'Empresa
i Treball, 2.5.4.97=VATES-
S0811001G, ou=Empleat públic
de nivell alt de signatura,
sn=PORRES CARRANZA - DNI
47627765D,
givenName=BIBIANA,
serialNumber=IDCES-47627765D
, cn=BIBIANA PORRES CARRANZA
- DNI 47627765D (SIG)
Fecha: 2026.03.02 14:25:26
+01'00'



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

ANNEX 7: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**EXECUCIÓ DEL MANTENIMENT DE LA NAVEGABILITAT DEL RIU
EBRE ENTRE ASCÓ I AMPOSTA, 1 D'ABRIL A 30 DE JUNY DE 2026**

EXPEDIENT: IDECE-2026-13



TENGI Consultoria Tecnica, S.L.
Av. Catalunya 37 nau 4, 43519 El Perelló (Tarragona)
Tel. / Fax 977 49.07.03 oficina@tengiconsultoria.com

FEBRER 2026

ÍNDEX GENERAL

1.- MEMÒRIA

2.- PLÀNOLS

3.- PLEC DE CONDICIONS

4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

1.- MEMÒRIA

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1	Objecte	3
2	PROMOTOR - PROPIETARI	3
3	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
4	DADES DEL SERVEIS I ACTIVITATS	3
4.1	Tipologia de serveis i obres	3
4.2	Situació	4
4.3	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	5
4.4	Pressupost d'execució material del projecte	5
4.5	Termini d'execució	5
4.6	Mà d'obra prevista	5
4.7	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	5
4.8	Maquinària prevista per a executar l'obra	6
4.9	Descripció de les activitats	6
5	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	7
5.1	Serveis higiènics	7
5.2	Vestuaris	7
5.3	Menjador	7
5.4	Local de descans	7
5.5	Local d'assistència a accidentats	8
6	ÀREES AUXILIARS	8
6.1	Centrals i plantes	8
6.2	Tallers	9
6.3	Zones d'apilament. Magatzems	9
7	TRACTAMENT DE RESIDUS	10
8	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	10
8.1	Manipulació	10
8.2	Delimitació / condicionament de zones d'apilament	11
9	CONDICIONS DE L'ENTORN	11
9.1	Serveis afectats	12
9.2	Servituds	12
10	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	12
10.1	Ordre d'execució dels treballs	12
10.2	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	13
11	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	13
12	MEDIAMBIENT LABORAL	13
12.1	Soroll	14



12.2	Pols	15
12.3	Ordre i neteja	16
12.4	Radiacions no ionitzants	16
12.5	Radiacions ionitzants	20
13	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	21
14	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	23
15	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	23
16	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	23
17	RECURSOS PREVENTIUS	24
18	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	24
19	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	25
19.1	Normes de Policia	26
19.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	26
19.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	27
19.4	Operacions que afecten l'àmbit públic	28
19.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	29
19.6	Residus que afecten a l'àmbit públic	29
19.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	30
20	RISCOS MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS	31
21	RISCOS OFICIS	35
22	MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	41
23	MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	41
24	RISCOS TREBALLS SUBAQUÀTICS	41
25	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	43
26	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	43
27	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	44
28	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	44

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució del manteniment de la navegabilitat del riu Ebre entre Ascó i Amposta objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució dels treballs i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució dels treballs en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en la documentació tècnica, 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 activitats, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre
NIF	:	Q-9350005-F
Adreça	:	Plaça de Gerard Vergés, 1,
Població	:	Tortosa

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Alejandro Lerma Gómez
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	15.443
Despatx professional	:	TENGI Consultoria Tècnica, SL
Població	:	El Perelló

4 DADES DEL SERVEIS I ACTIVITATS

4.1 Tipologia de serveis i obres

A continuació s'adjunta la descripció de les diferents tasques agrupades pels capítols incloses en el contracte d'execució del manteniment de la navegabilitat del Riu Ebre entre el Tram d'Ascó fins a Amposta:

- I) Servei de vigilància i ajut a la navegació:
- Inspecció
 - Informació a usuaris
 - Atenció a accidentats
 - Eliminació d'obstacles
 - Canvi o reubicació de boies
 - Neteja d'embarcacions

II) Operacions de conservació i reparació:

CANAL DE NAVEGACIÓ

- Batimetria de reconeixement de calat Informació a usuaris
- Dragat de fons de llera Eliminació d'obstacles
- Transport fluvial de material dragat
- Transport terrestre de material dragat

EMBARCADORS I RECLOSA

- Reparació paviments
- Reparació rampes
- Reparació flotadors
- Pintat d'elements de fusta
- Subministrament i col·locació de formigó
- Col·locació o reposició d'escullera
- Col·locació o reposició de gabions

NETEJA D'ALGUES

- Segat i extracció i dipòsit d'algues fins el seu assecatge
- Transport fluvial del residu extret
- Transport terrestre del residu extret

III) Centre de control i comunicacions i gestió dels treballs al centre de control i resclosa.

- Ús d'equips d'oficina

4.2 Situació

Distribució dels diferents trams entre Ascó i Amposta.

TRAM ASCÓ - XERTA	1	ASCÓ
	2	VINEBRE
	3	GARCIA
	4	MÒRA LA NOVA
	5	MÒRA D'EBRE "CLUB REM"
	6	MÒRA D'EBRE "CENTRE"
	7	BENISSANET
	8	GINESTAR
	9	MIRAVET
	10	BENIFALLET
TRAM XERTA - AMPOSTA	11	RESCLOSA
	12	TIVENYS
	13	XERTA
	14	ALDOVER
	15	BÍTEM
	16	JESÚS
	17	TORTOSA "ESCORXADOR"
	18	TORTOSA "CLUB REM"
	19	CAMPREDÓ
	20	L'ALDEA
	21	AMPOSTA "CENTRE"
	22	AMPOSTA "CLUB NÀUTIC"



El centre de control estarà ubicat en una població entre Ascó i Amposta.

4.3 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

ÚRGÈNCIES: 112

HOSPITAL COMARCAL DE MORA

C. Benet Messeguer s/n - 43740 - Mora d'Ebre Tel: 977 40 18 63

BOMBERS D'ASCÓ

Afores, S/N BAJO;POL. INDUSTRIAL Tel 977 40 40 83

MOSSOS MORA

Carrer de Francesc Garcia Grau, 5 – 43740 Móra d'Ebre Tel 977 28 14 80

HOSPITAL DE TORTOSA VIRGEN DE LA CINTA

Esplanetes, 44-58 BAJO;DUP 44-58;43500,Tortosa Tel: 977519100

BOMBERS D'ASCÓ

Av. Jesús, 27, 43500 Tortosa. Tel: 977 58 00 80

MOSSOS TORTOSA

Carrer de Ferran Arasa, 5-7, 43500 Tortosa Tel: 977 92 31 20

4.4 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària i IVA, és de 2.737.617,51 €. (dos milions set-cents trenta-set mil sis cents disset euros en cinquanta-un cèntim d'euro) i un pressupost de 35.000,00 (trenta cinc mil euros) per a la seguretat i salut, IVA exclòs.

4.5 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 anys.

4.6 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 14 persones.

4.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- I) Servei de vigilància i ajut a la navegació:
 - Patró embarcacions.
 - Ajudants
- II) Operacions de conservació i reparació:
 - Patró embarcacions.
 - Ajudants.
 - Oficial 1a.
 - Conductor camió
- III) Centre de control i comunicacions i gestió dels treballs al centre de control i resclosa.
 - Operari.



4.8 Maquinària prevista per a executar l'obra

- I) Servei de vigilància i ajut a la navegació:
- Embarcacions.
 - Remolcador
 - Equip mòbil de desinfecció i neteja d'embarcacions (aigua calenta a pressió o altre)
 - Cables, cadenes, eslingues i aparells d'hissat
 - Emissora d'ona curta
- II) Operacions de conservació i reparació:
- Retroexcavadora sobre erugues.
 - Retroexcavadora.
 - Pala carregadora sobre pneumàtics.
 - Pala carregadora sobre erugues
 - Camió formigonera
 - Formigonera elèctrica
 - Camió basculant
 - Camió grua
 - Grua mòvil
 - Gànguill de càrrega
 - Pontó
 - Motoanivelladora
 - Talladora de disc
 - Motoserra
 - Corró vibratori autopropulsat
 - Picó vibrant dúplex
- III) Centre de control i comunicacions i gestió dels treballs al centre de control i resclosa.
- Telèfons fixes, fax, telèfons mòbils i emissora de ràdio.
 - Ordinadors, impressores

4.9 Descripció de les activitats

- I) Servei de vigilància i ajut a la navegació:
- L'objectiu principal d'aquesta activitat és supervisar que la via navegable compleixi en tot moment les condicions de seguretat, senyalització, calat, amplada i gàlib mínims per permetre la navegació. Serà doncs responsabilitat d'aquest servei activar les mesures correctores immediates per esmenar qualsevol anomalia que presenti el canal navegable o al menys les mesures de seguretat i protecció dels usuaris fins que l'anomalia sigui resolta. També es preveu el servei d'assistència als navegants.
- Durant el desenvolupament d'aquesta tasca caldrà mantenir les embarcacions pròpies en perfectes condicions, així com el material de salvament dut a bord i s'evitarà en tot moment incórrer en riscos innecessaris, es tindran clares les actuacions en cas d'emergència de la pròpia embarcació i s'emprarà el sentit comú. En cas de mal temps s'evitarà sortir, en cas que sigui ineludible s'extremaran les precaucions. En cas de boira es disminuirà la velocitat i s'encendran els llums de navegació i es vigilarà visual i acústicament. En tot moment es vigilarà la possible presència de banyistes i no es passarà a menys de 25m de les boies de submarinistes. En cas de que algun operari en el desenvolupament d'aquesta tasca caigui a l'aigua es maniobrarà per a recollir-lo a sota corrent
- II) Operacions de conservació i reparació:
- Corresponen a aquesta operació els treballs de dragat del fons de la llera, la retirada i el transport del material dragat fins l'abocador autoritzat. Pala carregadora sobre pneumàtics. El dragat es realitzarà amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora) sobre pontona i es

transportarà el material extret amb embarcació adequada fins el punt de dipòsit dins o fora del marge del riu segons s'hagi pactat. En el segon cas es carregarà sobre camió i transportarà fins l'abocador autoritzat o lloc de reutilització.

- III) Centre de control i comunicacions i gestió dels treballs al centre de control i resclosa.

Aquesta activitat inclou les tasques i mitjans necessaris per al funcionament d'un Centre de Control i Comunicacions que desenvolupi la gestió de tots els treballs objecte del contracte, així és, programar, seguiment i control, així com manteniment del funcionament de la resclosa de Xerta. El Centre de Control i Comunicacions, amb funcionament coincident amb la temporada de navegació del riu, rebrà informació constant dels equips d'inspecció del riu, dels usuaris, de les autoritats i organismes competents sobre la regulació de cabal aigües amunt i estarà atent a les circumstàncies externes que puguin alterar l'estat de la via navegable, com són les previsions meteorològiques entre d'altres. En cas d'avís d'avinguda, es farà ús del simulador per preveure els efectes sobre el calat, embarcadors i altres punts del canal navegable, i es prendran les mesures preventives escaients.

5 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

5.1 Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

5.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

5.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

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

5.4 Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.



5.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. L·luminós, 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, tisoires, 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,
- estisoires,
- 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.

6 ÀREES AUXILIARS

6.1 Centrals i plantes

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

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

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

horizontals 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 ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

6.2 Tallers

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

6.3 Zones d'apilament. Magatzems

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



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

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

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

7 TRACTAMENT DE RESIDUS

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

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

8 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

8.1 Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Cement.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotrópics (bentonita)

- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

8.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

- a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b) Nom comú, si és el cas.
- c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h) El número CEE, si en té.
- i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

• Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

• Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

• Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

• 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.

9 CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra



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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

9.1 Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.2 Servituds

Al ser un servei de manteniment els possibles serveis afectats:

- Aigua
- Baixa tensió
- Enllumenat

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.

10 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 „Principis de la Acció Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

10.1 Ordre d'execució dels treballs

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

10.2 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

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

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

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

11 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 „Principis de l'Acció Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Regles generals de seguretat per a màquines“ (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.

12 MEDIAMBIENT LABORAL

.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.

12.1 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx 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 fixaclus 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 orel·leres.

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

12.2 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 O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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 pituitària 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.

12.3 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.- Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos 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.
- 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.

12.4 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 pupila 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 ampla 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:

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

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

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

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions 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 dona 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.

- a) 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.
- b) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- c) 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:

- a) 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.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) 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.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència 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.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sol, 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.

12.5 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 granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

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

13 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'apilats estratificats, 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 maneigament 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 compte 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.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullen i traguin 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, comproment-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 maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

- b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- d) 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.

14 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.

15 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

16 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 (propri 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

17 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.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

18 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La

senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

19 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.

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.

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

19.1 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.

19.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

• Ocupació del tancament de l'obra

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç ($1/3$) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços ($2/3$) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

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'indican 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.

19.3 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. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, 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. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
--------	---



19.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

• Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

• Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

• Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

19.5 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.

19.6 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.



19.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

• Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

• Elements de protecció

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 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 ressals.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

• Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

• Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- 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 cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20 RISCOS MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

Riscos

En camió grua i grua autopropulsada

- Atropellaments
- Col·lisions

- Caigudes
- Quedar atrapat entre peces
- Els propis d'avaries per manca de manteniment
- Trencament de maniguets grua
- Electrocutió
- Bolcada
- Abocament de runes per excés de càrrega

En grups electrògens

- Electrocutió, explosió i incendi
- Sorolls
- Lesions de l'aparell respiratori per treballar prop del tub d'escapament
- Emanacions tòxiques en llocs tancats
- Pols

En soldadura elèctrica

- Electrocutió
- Incendis per caiguda d'espurnes sobre material combustible
- Cremades
- Els derivats de la utilització de radials
- Protecció de partícules i materials
- Radiacions

En soldadura oxiacetilènica i oxital

- Explosions
- Incendis
- Cremades i esquixades de productes de tall
- Caiguda d'ampolles per emmagatzematge deficient

En escala de mà

- Caigudes per falta de resistència i estabilitat
- Cops per falta d'estabilitat

En eines de mà

- Projeccions de fragments
- Cops amb l'eina utilitzada
- Riscos propis de l'eina utilitzada.

Mesures de prevenció

Camió grua i grua autopropulsada

- Abans de l'inici de la jornada realitzar una revisió de nivells i comandaments per detectar possibles anomalies.
- Al realitzar entrades i sortides del solar, es farà amb precaució, auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Assegurar que no hi ha ningú a les proximitats del camió en iniciar la marxa.

- Estar atent als senyals realitzades per l'operari en les operacions de marxa enrere, comprovant que la zona està clara i que les llums i delator acústic estan en funcionament.
- Les maniobres, dins del recinte d'obra, es faran sense brusquedats, anunciant amb antelació les mateixes, auxiliant pel personal de l'obra.
- La velocitat de circulació estarà d'acord amb la càrrega transportada, la visibilitat i les condicions del terreny.
- Mantenir fora del camió i del radi d'acció de la grua quan es realitzen operacions de càrrega.
- Accedir a la cabina pels punts dissenyats per a l'efecte i fer-ho sempre de front.
- Manteniment de la grua, revisant maniguets, possibles fugues, etc ..., s'evitaran accidents.
- Utilitzar roba adequada, lleugera, sense cenyir.
- Tenir molt en compte la distància mínima de seguretat davant les línies elèctriques quan es manegen la grua o el basculant, evitarem que es formi arc voltaic i per tant risc d'electrocució.
- Prohibit ultrapassar el pes màxim autoritzat del camió.
- Respectarà totes les normes del codi de la circulació la senyalització de l'obra.
- Estendre la malla quan es transporta runa i terres, evitant el risc de caiguda de materials.
- Utilitzar els suports hidràulics de la grua quan es treballa amb aquesta. Si per qualsevol circumstància hagués de parar en rampa d'accés el vehicle quedarà frenat, i calçat amb topalls.
- No sobrepassar el límit de càrrega de la grua.
- Si baixeu material en les proximitats de rases, pous o forats, s'aproximarà a una distància màxima de 1,00 m, garantint aquesta mitjançant límits. Tot això amb l'autorització prèvia del responsable de l'obra.
- No utilitzar la grua per ascens i descens de persones.
- Prohibit el maneig de la grua a persones no especialitzades en l'ús d'aquesta.
- Està prohibida la permanència de persones en la caixa o tremuja. La pista de circulació a l'obra no és zona d'aparcament, excepte emergències.
- No estacionar o desplaçar-se a menys de 2 metres de la rasa, pou o forat, si aquesta no té l'oportuna entubació.
- Les eslingues a utilitzar seran de demostrada eficàcia i resistència a la feina a realitzar.

Grups electrògens

- Estarà dotat de la posada a terra corresponent.
- Les operacions de manteniment es faran amb el grup apagat.
- Es calçarà quan es posi en funcionament.
- S'observarà la sortida de tensió en connectar una màquina. Comprovar que arriba al voltatge de funcionament recomanat pel fabricant.
- Davant fallades de sortida de corrent, avisar el servei tècnic de la màquina.

Soldadura elèctrica

- L'alimentació d'energia elèctrica es farà a través d'un quadre elèctric amb les seves proteccions elèctriques.

- Netejar la zona de soldadura de materials consumibles, ja que es podria provocar un incendi per salt d'espurnes.
- La pinça i l'elèctrode es recolzaran en un suport aïllant quan s'interrompi la feina.
- Els cables estaran alineats de forma correcta.
- Prohibit utilitzar cable en estat deteriorat i mai realitzar connexions directes.
- Ús obligatori d'ulleres, pantalles de seguretat, jaqueta o davantal de cuir, polaines i guants.
- Ús d'ulleres de protecció en utilitzar la radial o esmoladora.

Soldadura oxiacetilènica i oxitall

- Es traslladaran les ampolles amb la seva caperutxa posada i sempre en posició vertical, fins i tot quan estan buides.
- En utilització les ampolles estaran disposades verticalment o com a mínim formant un angle de 75 ° amb l'horitzontal.
- Mai s'utilitzaran o es recolliran al sol.
- l'equip (mànegues, aixetes, bufadors) per detectar possibles fuites.
- Molta precaució amb els productes del tall poden produir cremades o poden incendiar materials combustibles.
- Després de la feina es recolliran les mànegues i es deixarà l'equip perfectament ordenat. Es comprovarà el tancament perfecte de les ampolles.

Escales de mà

- Abans d'utilitzar-la revisar l'estat dels travessers, extrems de suport i esglaons (que seran acoblats i no només clavats).
- L'escala de mà ha de superar sempre el lloc d'accés. Es recomana que sigui una distància d'1 m.
- No s'hauran de pintar, excepte amb vernís transparent.
- Només s'han de realitzar treballs lleugers des de les escales. No s'ha d'intentar arribar a una superfície allunyada, sinó canviar de lloc l'escala.
- Queda prohibit l'entroncament de dues escales (llevat que comptin amb elements especials per a això).
- No han de salvar més de 5 m, llevat que estiguin reforçats en el seu centre.
- Per salvar alçades superiors a 7 m, seran necessàries: adequades fixacions en cap i base, ús de cinturó de seguretat i dispositiu anticaiguda. Les escales mai s'han d'emprar horitzontalment com passarel·les o bastides.
- En treballs difícils, amb poca estabilitat no s'han d'utilitzar sota cap concepte.
- No es transportaran a mà sobre aquesta, pesos superiors a 25 Kg
- Les escales de metall són conductors de l'electricitat. No es recomana el seu ús a prop de circuits elèctrics de cap tipus, o en llocs on pot haver-hi contacte amb aquests circuits.

Eines de mà

- Es mantindran en perfecte estat de neteja.
- Vigilància constant per detectar desgast i defectes.
- Si cal afegir eines en trams, la unió dels diferents elements ha de ser ferma i segura.
- Els mànecs i empunyadures seran de les dimensions adequades marcades pel fabricant.

- Mantenir perfectament esmolades les parts tallants o punxants.
- Mantenir ordenada la caixa portaeines. Un cop utilitzada l'eina, deixar-la de nou a la caixa.
- No deixar eines a la vora de la rasa, o en alçada que puguin caure sobre altres treballadors.

21 RISCOS OFICIS

Riscos

Tècnics i encarregats

- Caigudes al mateix nivell a causa del terreny o sòl en mal estat.
- Caigudes a diferent nivell.
- Accident "In itinere".
- Desplaçament habitual en el seu treball.
- Atropellaments amb maquinària i vehicles existents en obra.
- Cops amb o contra objectes existents en obra.
- Lesions auditives per exposició al soroll existent en obra.
- Talls per objectes i / o eines punxants.
- Lesions dorsolumbars per excés de sedentarisme.
- Projecció de partícules.
- Estrès tèrmic a causa de canvis climàtics.
- Exposició a agents biològics.
- Agressions físiques produïdes per tercers.

Capatàs, oficial, ajudant i peó

- Caigudes al mateix nivell a causa del terreny o sòl en mal estat.
- Caigudes a diferent nivell.
- Risc d'accident "in itinere".
- Atropellaments amb maquinària i vehicles existents en obra.
- Cops amb o contra objectes existents en obra.
- Talls per objectes i / o eines punxants existents en obra.
- Lesions dorsolumbars de fatiga física per postura.
- Projecció de partícules per presència de màquines funcionant.
- Estrès tèrmic a causa dels canvis climàtics.
- Atrapaments amb màquines.
- Atrapament amb objectes existents en l'obra.
- Bolcada o falses maniobres dels vehicles i maquinària.
- Caiguda de material durant les operacions de càrrega, descàrrega i manipulació mecànica de materials.
- Talls per objectes i eines.
- Despreniment de terres.
- Caiguda d'edificis confrontants.
- Lesions auditives per exposició al soroll existent en l'obra.

- Exposició a vibracions.
- Derivats de la utilització de productes químics en l'obra.
- Contactes elèctrics.
- Inhalació de pols
- Inhalació de gasos, vapors o fums de soldadura.
- Exposició a agents biològics.
- Cremades.
- Agressions físiques produïdes per tercers.

Mesures de prevenció

Tècnics i encarregats

Risc de caiguda al mateix nivell a causa del terreny o sòl en mal estat.

- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les instal·lacions de les oficines.

Risc de caigudes a diferent nivell en el seu lloc de treball.

- S'ha de posar atenció en pujar i baixar les escales
- Realitzar o elaborar plans de manteniment preventiu en totes les instal·lacions de l'empresa.
- S'han de identificar, protegir i senyalitzar tots possibles llocs o perills on es pugui produir caigudes a diferent nivell.

Risc d'accident "in itinere".

- S'han de complir les normes de circulació existents.

Risc per desplaçament habitual en el seu treball.

- S'hauran de prendre les precaucions habituals perquè això no passi.

Risc d'atropellaments amb maquinària i vehicles existents en obra.

- S'han de complir les normes de circulació internes existents en obra.
- S'hauran instal·lar senyals normalitzades de circulació.
- S'ha de formar i informar el personal en el compliment d'aquesta normativa.

Risc de cops amb o contra objectes existents en obra.

- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les instal·lacions de l'obra, no deixant eines ni runes abandonats a les zones de pas o de treball.

Risc de lesions auditives per exposició al soroll existent en l'obra.

- Proporcionar l'equip de protecció adequat (protecció auditiva) en funció del soroll existent.
- S'ha de formar i informar el personal de l'obligació de l'ús de les proteccions auditives. Risc de talls per objectes i eines punxants existents en obra.
- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les instal·lacions de l'obra, no deixant eines ni objectes punxants abandonats a les zones de pas o de treball.

Risc de lesions dorsolumbars per excés de sedentarisme que comporta la seva categoria professional.

- S'han d'establir pautes per combinar posicions de peu, assegut, i procurar mantenir la columna vertebral recta durant el treball.

Risc de Projecció de partícules a causa de la presència de màquines funcionant.

- S'haurà de proporcionar i fomentar l'ús d'ulleres de seguretat contra impactes, encara que la seva presència física en obra sigui limitada.

Risc estrès tèrmic a causa dels canvis climàtics.

- S'aconsella l'ús de roba adequada a l'estació climàtica.

Riscos d'exposició a agents biològics en les diferents operacions que es realitzen (clavegueres, desguassos, etc.).

- S'ha de formar i informar el personal de la utilització d'equips de protecció personal adequats (roba de treball, guants, etc.), En totes aquelles operacions que es realitzen en zones amb especial risc biològic.
- Després de treballar en aquestes zones s'han de fer neteges o desinfectar la roba de treball.
- Totes les ferides ocasionades en el transcurs d'aquestes operacions, han d'anar seguides de tractament sanitari immediat.

Riscos d'agressions físiques produïdes per tercers.

- S'haurà apel·lar al bon sentit comú per evitar al màxim possible les agressions tant verbals com físiques.

Capatàs, oficial, ajudant i peó*Risc de caigudes al mateix nivell a causa del terreny o sòl en mal estat.*

- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les zones de pas de l'obra.

Risc de caigudes a diferent nivell en el seu lloc de treball habitual.

- S'haurà de posar especial atenció en pujar i baixar de la rasa.
- S'han de protegir els desnivells amb tanques d'obra reglamentàries.
- A causa de la seva presència en obra, s'hauran d'identificar, protegir i senyalitzar tots possibles llocs o perills on es pugui produir caigudes a diferent nivell.

Risc d'accident "in itinere".

- S'han de complir les normes de circulació existents.

Risc d'atropellaments amb maquinària i vehicles existents en obra.

- S'han de complir les normes de circulació internes existents en obra.
- S'hauran instal·lar senyals normalitzades de circulació.
- S'ha de formar i informar el personal en el compliment d'aquesta normativa.
- S'han de proporcionar a tot el personal peces reflectores, per senyalitzar així la seva presència a les proximitats de vies de circulació.

Risc de cops amb o contra objectes existents en obra.

- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les instal·lacions de l'obra, no deixant eines ni runa, abandonades a les zones de pas o de treball.

Risc de talls per objectes i eines punxants existents en obra.

- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les instal·lacions de l'obra, no deixant eines ni objectes punxants abandonats a les zones de pas o de treball.

- S'ha de formar i informar el personal de l'obligació de l'ús dels equips de protecció personal (uniforme de treball, calçat de seguretat, guants, casc, etc.)

Risc de lesions dorsolumbars de fatiga física per esforç.

- S'han d'establir pautes per evitar aixecar pesos excessius en posicions incorrectes.
- Formar i informar el personal de la manipulació de càrregues i les seves conseqüències
- Quan s'hagi de manipular càrregues elevades, s'utilitzaran els equips auxiliars adequats.

Risc de lesions dorsolumbars de fatiga física per postura.

- S'han d'establir pautes de rotació del personal en el seu lloc de treball.

Risc de Projecció de partícules a causa de la presència de màquines funcionant.

- S'haurà de proporcionar i fomentar l'ús d'ulleres de seguretat contra impactes.

Risc estrès tèrmic a causa dels canvis climàtics.

- S'haurà de proporcionar i promoure l'ús de roba adequada a l'estació climàtica.

Risc de atrapaments amb màquines.

- S'han de protegir les parts mòbils, amb carcassa.
- S'ha de respectar i mantenir la distància de seguretat quan les màquines estiguin en funcionament.
- S'ha de formar i informar el personal de l'obligació de l'ús dels equips de protecció personal (uniforme de treball, calçat de seguretat, guants, etc.)

Risc d'atrapament amb objectes existents en l'obra.

- S'ha de formar i informar el personal de l'obligació de l'ús dels equips de protecció personal (uniforme de treball, calçat de seguretat, guants, etc.)
- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les instal·lacions de l'obra, no deixant eines ni objectes abandonats a les zones de pas o de treball.

Risc de bolcades o falses maniobres dels vehicles i maquinària.

- S'ha de formar i informar el personal dels riscos que comporta el maneig d'aquests vehicles i/ o maquinàries i l'ús correcte dels mateixos / es.
- S'haurà de tenir un manteniment actualitzat dels vehicles i maquinària presents dins de l'obra.
- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les instal·lacions de l'obra, no deixant vehicles ni maquinària abandonats a les zones de pas o de treball.

Risc de caiguda de material durant les operacions de càrrega, descàrrega i manipulació mecànica de materials.

- S'ha de prohibir la presència de personal sota el radi d'acció de càrregues suspeses, creant una zona de seguretat en l'obra.
- S'hauran d'utilitzar elements auxiliars adequats a la càrrega a elevar, revisant prèviament el bon estat dels mateixos.
- S'haurà de comprovar el perfecte ancoratge de les peces abans de la seva elevació, comprovant així mateix que el pes de la càrrega no sigui superior al valor que pot sostenir la ploma.

- Existència obligada d'un encarregat d'execució de la maniobra, format per l'empresa amb aquesta finalitat.

Risc de talls per objectes i eines

- S'ha de mantenir l'ordre i neteja adequat i apropiat en totes les instal·lacions de l'obra, no deixant objectes ni eines abandonades a les zones de pas o de treball.
- S'ha de formar i informar el personal de l'obligació de l'ús dels equips de protecció personal (uniforme de treball, calçat de seguretat, guants, etc.)
- S'ha de tenir precaució d'usar les eines només en el treball per al qual estan dissenyades, formant i informant el personal d'aquesta normativa.

Risc de despreniment de terres.

- Inspeccionar les parets dels talussos abans d'iniciar els treballs, per detectar possibles esquerdes o moviments.
- S'han d'eliminar tots els elements que ofereixin risc de despreniment.
- S'ha de respectar la distància de seguretat a la vora de les excavacions, sobretot per a l'acostament de vehicles.
- S'haurà atalussada la part superior del tall vertical de la rasa.
- S'haurà entibar la rasa quan sigui necessari.
- S'hauran instal·lar xarxes tenses sobre els talussos que impedeixin la caiguda de pedres o terra, i actuar d'avís en cas de despreniment.
- S'haurà de determinar la possible existència d'altres serveis: gas, telèfon, electricitat, etc.

Risc de lesions auditives per exposició al soroll existent en l'obra.

- S'ha de comprovar que les màquines o eines disposin de suficient aïllament o protecció per minimitzar l'emissió de soroll.
- S'ha de comprovar que la màquina té el distintiu de nivell sonor.
- S'han de promoure campanyes de reconeixements mèdic a les persones exposades a soroll, amb la periodicitat i característiques que indica el RD. 1316-1389.
- S'haurà de proporcionar l'equip de protecció "adequat (protecció auditiva) en funció del soroll existent.
- S'ha de formar i informar el personal de l'obligació de l'ús de les proteccions auditives.
- S'haurà de instal·lar a l'obra un senyal homologada d'obligació d'ús de les proteccions auditives.

Risc d'exposició a vibracions.

- S'ha de comprovar que les màquines o eines disposin de suficient aïllament o protecció per minimitzar la transmissió de vibracions.
- S'ha de dur a terme un manteniment preventiu de màquines, eines i instal·lacions.
- S'haurà de proporcionar i promoure l'ús d'equips de protecció (cinturó antivibratori, canelleres, etc.)

Riscos derivats de la utilització de productes químics en l'obra.

- S'ha de formar i informar sobre els productes químics utilitzats en l'obra.
- S'ha de comprovar que tots els productes químics estiguin degudament etiquetats segons normativa.

- No s'utilitzaran envasos destinats a begudes o refrescos per a emmagatzematge i transport de productes químics.
- S'haurà exigir als proveïdors les fitxes de seguretat dels productes químics que ells ens subministren.
- S'hauran de proporcionar al treballador els equips de protecció individual homologats i apropiats per a l'ús dels productes químics.
- S'hauran de posar senyals homologades d'ús obligatori dels equips de protecció.

Riscos de contactes elèctrics.

- Abans de començar l'obra, s'hauran localitzar els serveis existents i senyalitzar adequadament.
- En presència de cables elèctrics, es les precaucions respectant la distància de seguretat.
- Es hauran de proporcionar al treballador els equips de protecció individual homologats i apropiats per evitar el risc de contactes elèctrics.

Riscos d'inhalació de pols.

- S'ha de regar sovint la superfície de l'obra, però amb la precaució de no formar fang en ella.
- Es hauran de proporcionar al treballador els equips de protecció individual homologats i apropiats (màscara amb filtres de retenció mecànica, ulleres de protecció, guants, etc.)
- S'hauran de posar senyals homologades d'ús obligatori dels equips de protecció.

Riscos d'inhalació de gasos, vapors o fums de soldadura.

- S'han de determinar quins són els gasos i vapors i la seva concentració existent en l'obra.
- S'hauran de proporcionar al treballador els equips de protecció individual homologats i apropiats (màscara amb filtre de retenció química ulleres de protecció, guants, etc.).
- S'hauran de posar senyals homologades d'ús obligatori dels equips de protecció.

Riscos d'exposició a agents biològics en les diferents operacions que es realitzen (clavegueres, desguassos, etc.).

- S'ha de formar i informar el personal de la utilització d'equips de protecció personal adequats (roba de treball, guants, etc.). En totes aquelles operacions que es realitzen en zones amb especial risc biològic.
- Després de treballar en aquestes zones s'han de fer neteges o desinfectar la roba de treball.
- Totes les ferides ocasionades en el transcurs d'aquestes operacions, han d'anar seguides de tractament sanitari immediat.

Risc de cremades.

- S'han de utilitzar equips resistents a la calor (guants, botes, etc.).

Riscos d'agressions físiques produïdes per tercers.

- S'haurà apel·lar al bon sentit comú per evitar al màxim possible les agressions tant verbals com físiques.

22 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

En aquest apartat es descriurà i s'estudiarà les mesures de protecció col·lectiva que s'implantaràn en les obres, entre les qual destaquem:

- Senyals d'advertència.
- Senyals de trànsit manual
- Cartell indicatiu de risc amb suport metàl·lic
- Tanca autònoma metàl·lica
- Cinta d'abalisament.
- Extintors

Es delimitarà la zona de treball. La intrusió en el tall de persones alienes a l'activitat representa un risc que hem d'eliminar mitjançant cintes de color vermell o amb bandes alternades verticals en colors vermell i blanc que delimiten la zona de treball. Es posaran tanques de senyalització en la zona de risc.

23 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els equips de protecció individual han d'utilitzar després d'haver esgotat la possibilitat d'implantació de les mesures de protecció col·lectives. Els equips que s'han previst segons el seu ofici i el treball que desenvolupa, són:

- Casc homologat classe N
- Ulleres protectores contra impactes, classe D
- Protectors auditius
- Botes de seguretat classe III.
- Protector de les vies respiratòries amb filtre mecànic tipus A (cel·lulosa).
- Roba de treball.
- Pantalla de protecció de la cara.
- Botes impermeables, classe E.
- Arnés de seguretat complet.
- Guant de cuir.
- Guant de goma.
- Roba de treball.
- Pantal·les per soldadors.
- Mandil de cuir per al soldador
- Parell de maniguets per soldador

24 RISCOS TREBALLS SUBAQUÀTICS

Riscos

De la realització d'aquests treballs es deriven els següents riscos:

Riscos professionals

- Caiguda del personal al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de materials i eines.
- Contusions, talls o cremades, en el maneig d'eines, màquines o materials.

- Ferides amb objectes punxants.
- Projecció de partícules i esquitxades de líquids.
- Contactes elèctrics accidentals.
- Atrapament en equips amb part mòbils.
- Despreniment del terreny o estructures.
- Incendis o explosions.
- Soroll i vibracions.
- Cremades
- Hidrocució.
- Embòlia d'aire traumàtica o sobre pressió pulmonar.
- Picades i cremades produïdes per éssers vius
- Infeccions d'oïda, ulls, gola, cutànies, etc.
- Intoxicació per CO₂.
- Intoxicació d'oxigen.
- Narcosis de Nitrogen.
- Asfíxia
- Perforacions del timpà
- Caigudes d'objectes
- Col·lisió amb hèlixs de vaixell en moviment
- Ofegament.
- Contactes amb productes químics
- Projecció de partícules als ulls
- Pols
- Afeccions de pell
- Electrocutió

Riscos de l'ús de maquinària

- Atropellaments per màquines o vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions.
- Bolcada de maquinària i vehicles en general.
- Riscos elèctrics derivats de maquinària que utilitzen o produeixen electricitat en l'obra.
- Descàrregues elèctriques produïdes per equips elèctrics emprats en ambient humit o sota l'aigua.
- Riscos d'incendis en vehicles i maquinària.
- Trencament de mànegues pneumàtiques sota pressió
- Trencament de mànegues hidràuliques sota pressió
- Talls produïts per eines radials de disc
- Explosió
- Succió de bombes

- Caigudes de la càrrega d'un vehicle

Riscos de danys a tercers

- Circulació de vehicles de transport de materials.
- Circulació de maquinària d'Obres Públiques per zones comunes
- Obstaculització de la navegació amb vaixells
- Abastos per trencament de cables o caps.
- Abastos per trencaments de mànegues pneumàtiques sota pressió
- Abastos per trencaments de mànegues hidràuliques sota pressió

25 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

Riscos de danys a tercers

Els riscos 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.
- Caiguda d'objectes.

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:

1. 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.
2. 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.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. 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.

26 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 les 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.

27 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

28 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES**G01 ENDERROCS****G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA**

ENDERROC PER MITJANS MANUAIS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUAIS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10



		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	/12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1



I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS**ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES 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 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 / 4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA0115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	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, sol·licitar 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 ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /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 divisió 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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES**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 Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**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	2 /4 /11 /12 /14



		400 g, homologat segons UNE-EN 812	/25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 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'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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 suspeses	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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	14

**G03 FONAMENTS**
G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL·LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA AL RIU	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS Situació: TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL RIU	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	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 / 9 / 11 / 12 / 14 / 25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 11 / 12 / 14 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 9 / 11 / 12 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 11 / 12 / 14 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta	1 / 2 / 4 / 9 / 11 / 12 / 13 / 14 / 23 / 25



		45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 11 / 12 / 13 / 14 / 23 / 25
HBBAC013	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	1 / 23
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 11 / 12 / 13 / 14 / 23 / 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 / 23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 / 2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 / 23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 11 / 13
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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
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 suspeses	11
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 ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2



Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3 3
Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2 3
Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2 3
Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2 2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3 3
Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2 2
Situació: MAQUINÀRIA			

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 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14



MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6 / 11 / 15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 / 15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14



I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
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
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERA A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 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 / 14 / 16 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb	16



		puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsallumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6 / 9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	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 arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13



I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G15 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**G15.G01 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÁLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS	2	3	4


**GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS
ÚS DE RADIAL**

18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	O	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ		1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA		1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)
EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 18 / 20 / 21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 / 15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 20 / 21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 11 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques	14

		exterior	
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de flex perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb flex i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21



HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 / 20 / 21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 / 11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 12 / 13 / 18 / 21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
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 ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20



I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /12 /14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /12 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /12
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1



I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

El Perelló, febrer de 2026

Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443

2.- PLÀNOLS



PLÀNOL DE SITUACIÓ
Escala 1/2.000.000

TRAM ASCÓ - XERTA	1	ASCÓ
	2	VINEBRE
	3	GARCIA
	4	MÒRA LA NOVA
	5	MÒRA D'EBRE "CLUB REM"
	6	MÒRA D'EBRE "CENTRE"
	7	BENISSANET
	8	GINESTAR
	9	MIRAVET
	10	BENIFALLET
TRAM XERTA - AMPOSTA	11	RESCLOSA
	12	TIVENYS
	13	XERTA
	14	ALDOVER
	15	BÍTEM
	16	JESÚS
	17	TORTOSA "ESCORXADOR"
	18	TORTOSA "CLUB REM"
	19	CAMPREDÓ
	20	L'ALDEA
	21	AMPOSTA "CENTRE"
	22	AMPOSTA "CLUB NÀUTIC"



PLANTA GENERAL
Escala 1/350.000

EQUIP INDIVIDUAL DE PROTECCIÓ EN FUNCIÓ DE LES SITUACIONS DE TREBALL

1) EL MEU CASC AMB LA SEVA BARBALLERA
QUE M'ASSEGURA LA SEVA COL·LOCACIÓ

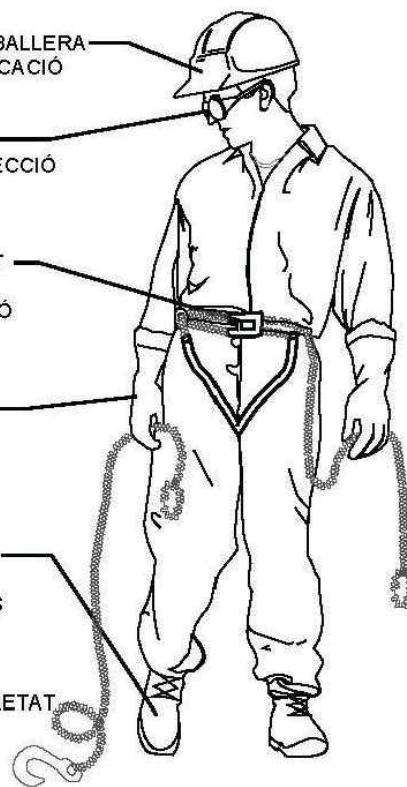
2) LES MEVES ULLERES
QUAN HI HA NECESSITAT DE PROTECCIÓ
DAVANT EL RISC D'IMPACTE DE
PARTÍCULES EN ALS ULLS

3) EL MEU CINTURÓ DE SEGURETAT
PER A TOT TREBALL EN ALÇADA
AMB LA SEVA CORDA DE SUBJECCIÓ
(A LA MEVA CINTURA)

4) ELS MEUS GUANTS
EN TOTES LES CIRCUMSTÀNCIES
(ADAPTATS A LA NATURALES
DEL TREBALL)

5) EL MEU CALÇAT DE SEGURETAT
AL QUE S'INCORPORARÀ LA PLAN-
TILLA ANTICLAUS EN ELS TREBALLS
QUE HO REQUEREIXIN

6) LA MEVA VESTIMENTA DE SEGURETAT
RECOBRINT BRAÇOS I CAMES



1) CAIGUDES, XOCs, FERIDES
PÈRDUA DEL MEU CASC SI JO TREBALLE
AMB EL CAP INCLINAT
SOC VÍCTIMA D'UNA CAIGUDA

2) PROJECCIÓ DE PARTÍCULES O DE
LÍQUIDS

3) CAIGUDES D'ALÇADA DES DEL
LLOC DE TREBALL
CAIGUDES D'ALÇADA EN EL DESPLA-
ÇAMENT D'UN LLOC DE TREBALL
A L'ALTRE

4) TALLS, BURXADES, RASCADES
CREMADES AMB SUBSTÀNCIES
I ELEMENTS

5) PRESÈNCIA D'OBSTACLES, SÒL
ACCIDENTAT, OBRA DESORDENA-
DO I BRUTA
CAIGUDA D'OBJECTES

6) FREGADES, TALLS, CREMADES

JO SOC RESPONSABLE
DEL MEU EQUIP INDIVIDUAL DE PROTECCIÓ



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE



HISSAT CORRECTE DE SACS

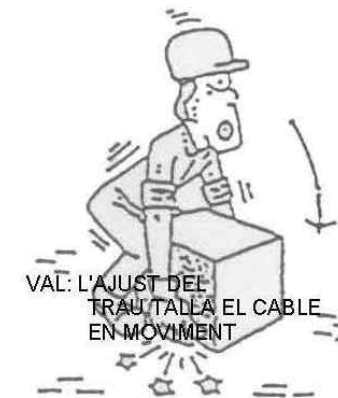
SISTEMES CORRECTES I INCORRECTES PER REALITZAR AJUSTAMENTS



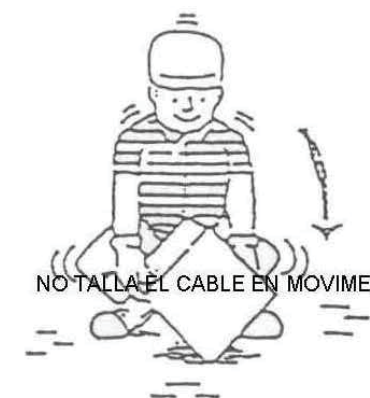
INCORRECTE



CORRECTE

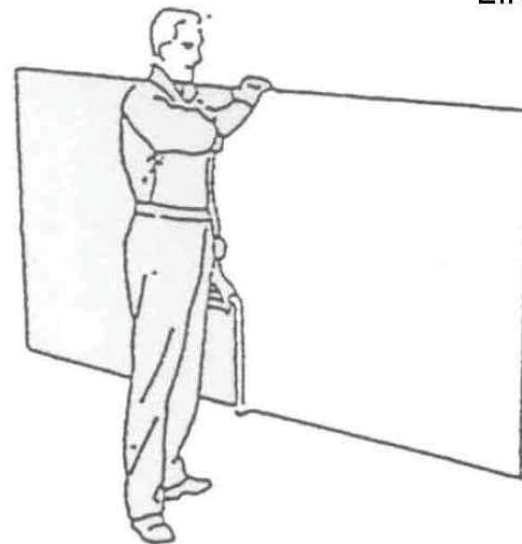


VAL: L'AJUST DEL TRAU TALLA EL CABLE EN MOVIMENT

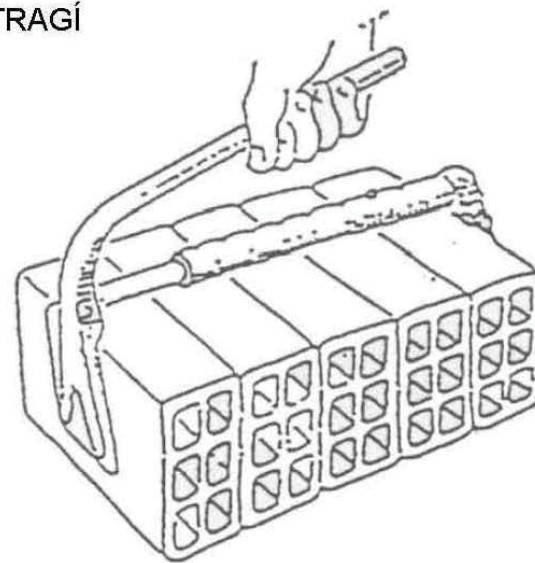


NO TALLA EL CABLE EN MOVIMENT

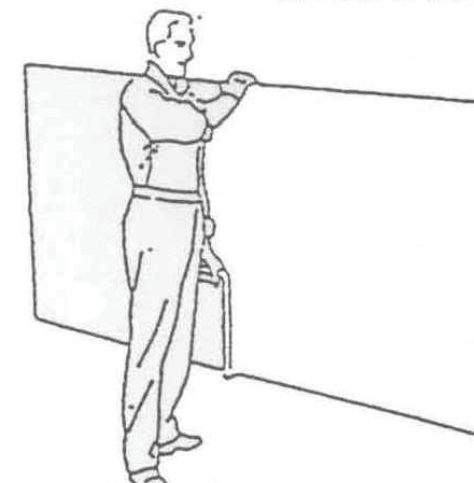
EINES PER TRAGÍ



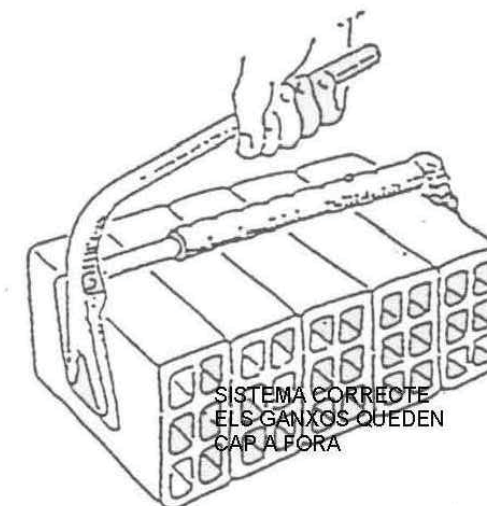
MANUAL



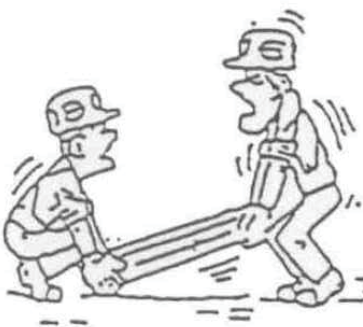
PINÇA PER MAONS



SISTEMA INCORRECTE
LES OBERTURES DEL GANXO HAURAN DE QUEDAR CAP A FORA



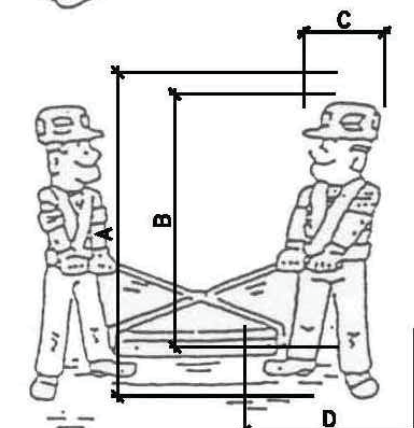
SISTEMA CORRECTE
ELS GANXOS QUEDEN CAP A FORA



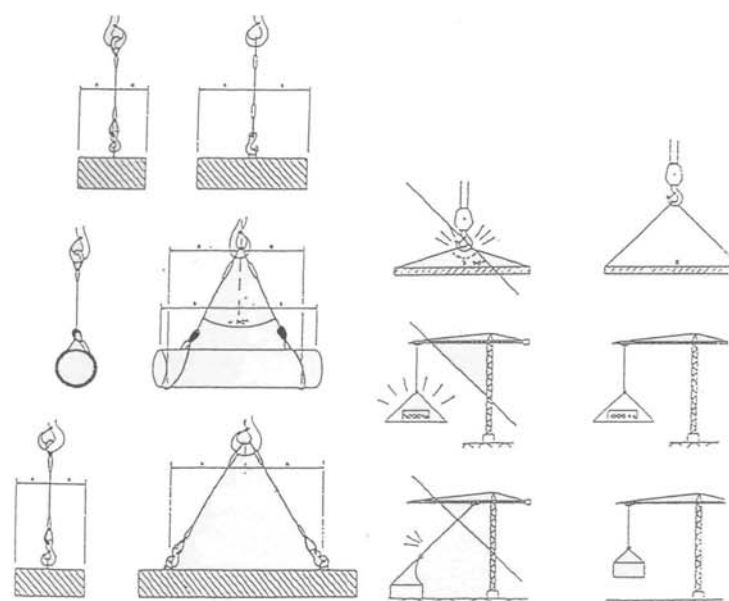
INCORRECTE



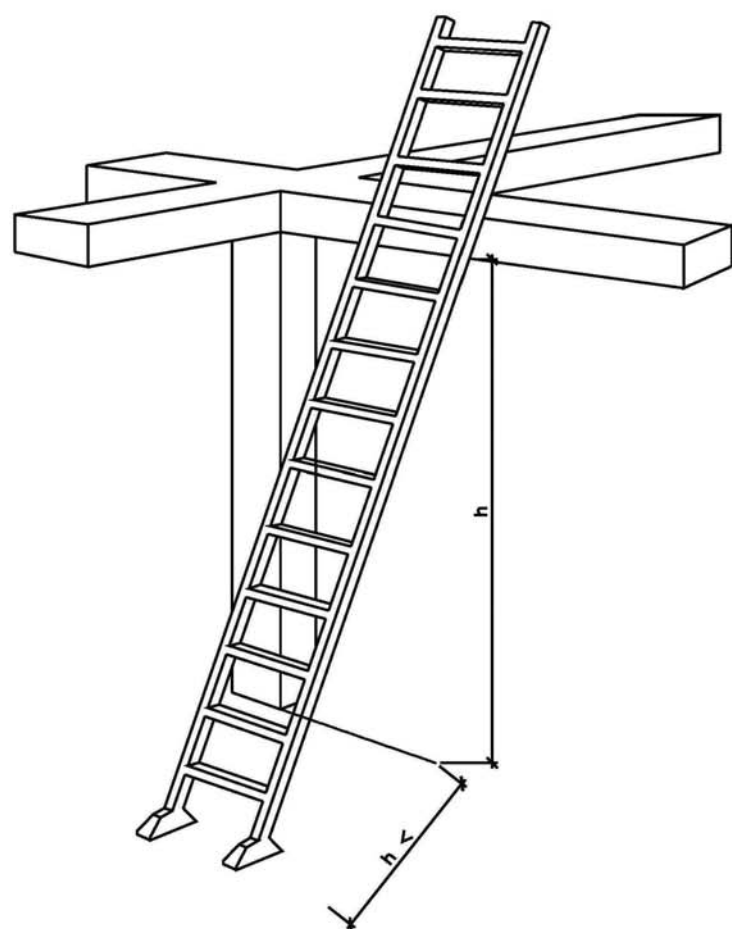
CORRECTE



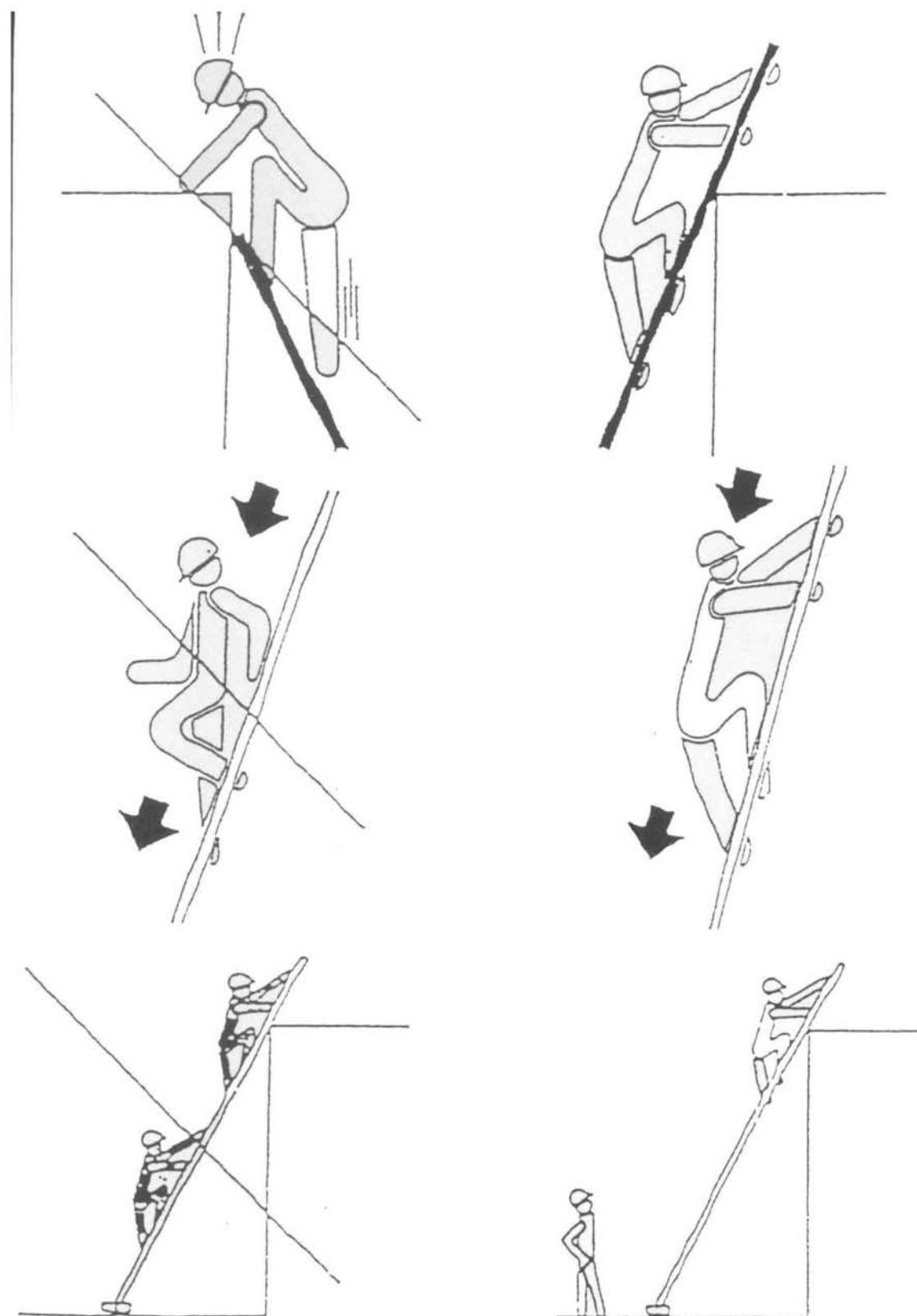
GANXO DE SEGURETAT



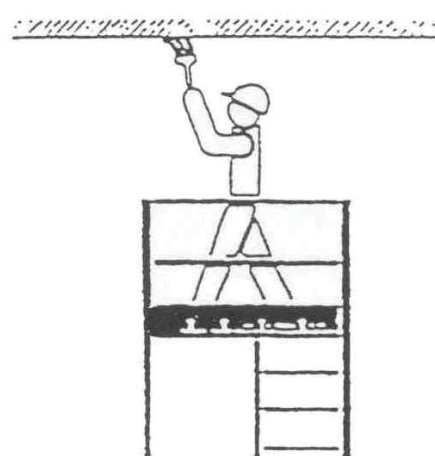
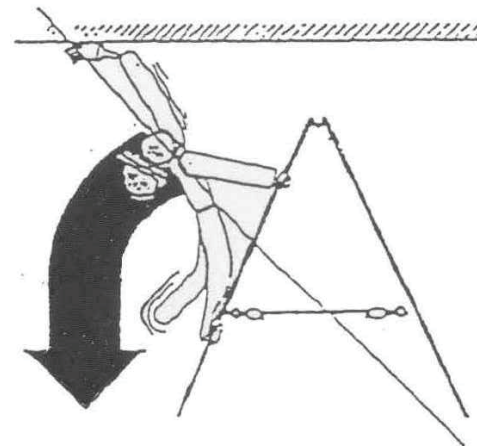
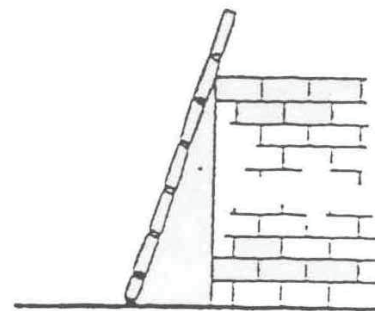
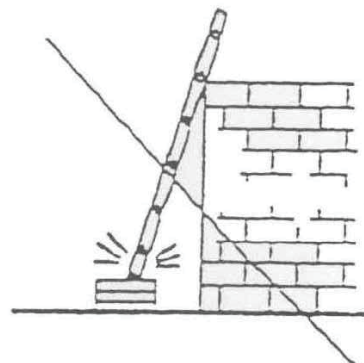
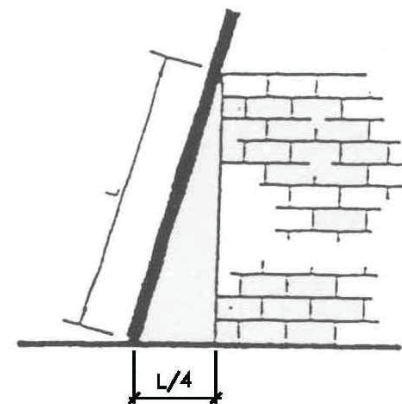
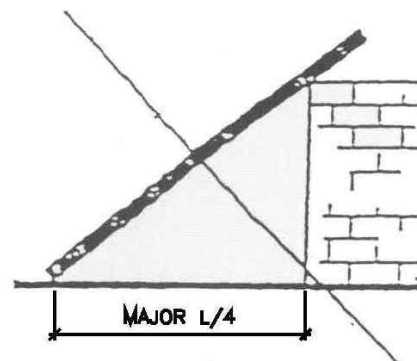
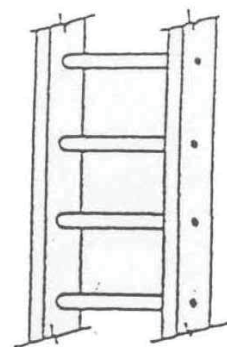
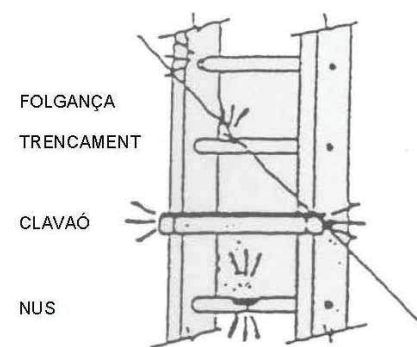
FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



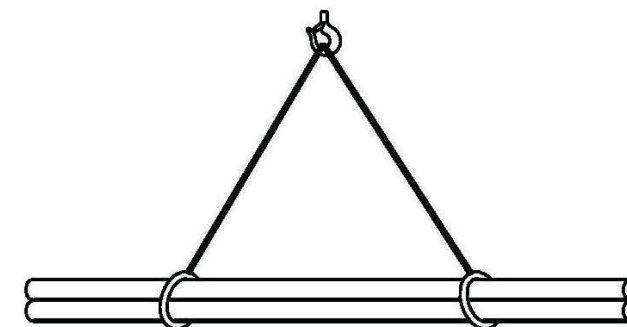
DETALL D'UNA ESCALA DE MA LA SEVA POSICIÓ CORRECTA



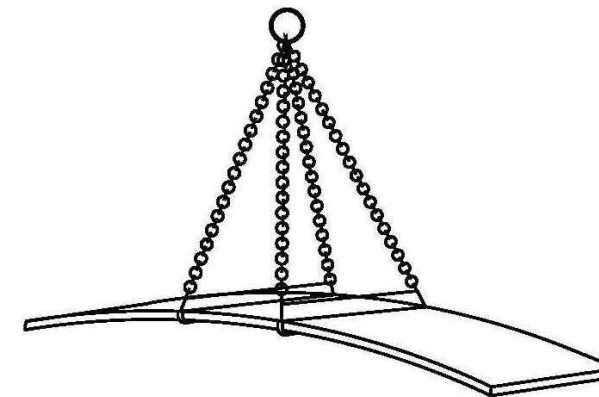
FORMES CORRECTES DE PUJAR / BAIXAR ESCALES



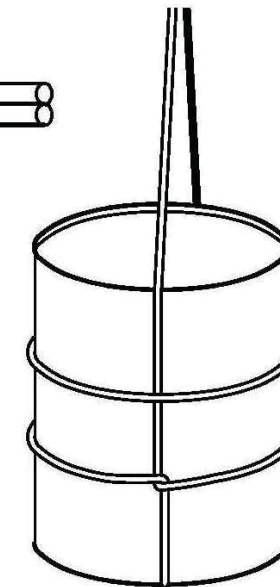
FORMES DE RECOLZAMENT CORRECTE D'ESCALES



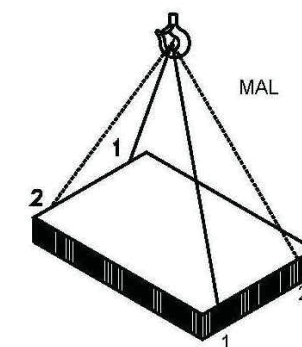
CÀRREGA LLARGA (DOS ESLINGES)



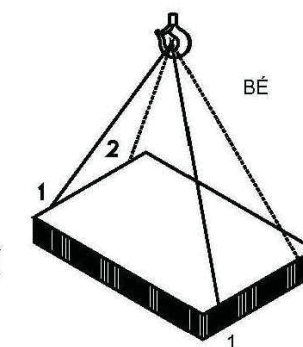
PLANXA LLARGA



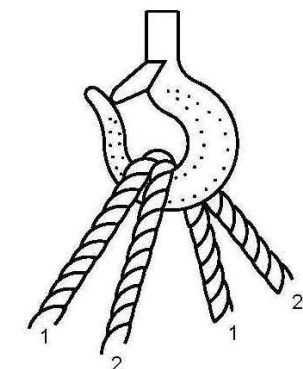
LLIGAT DE BIDONS



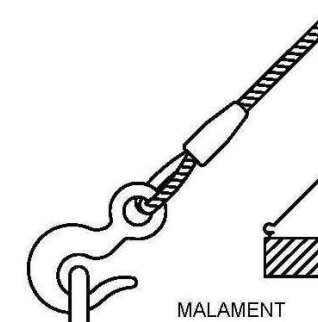
MAL



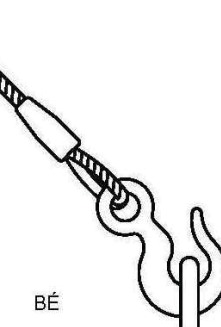
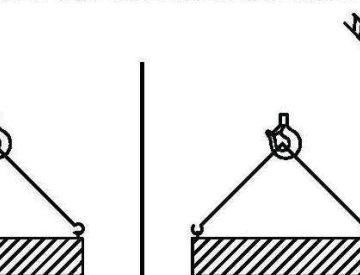
BÉ



CÀRREGA AMB DOS ESLINGES SENSE FI



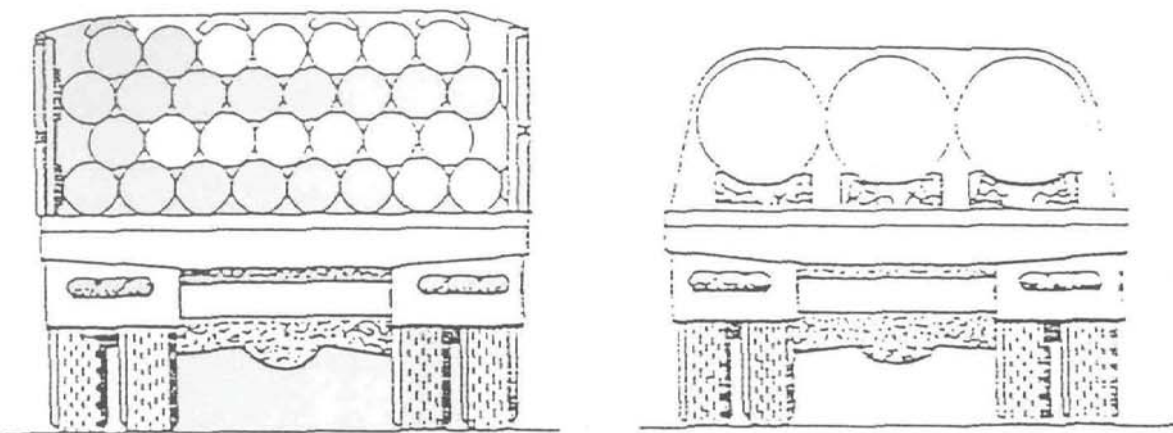
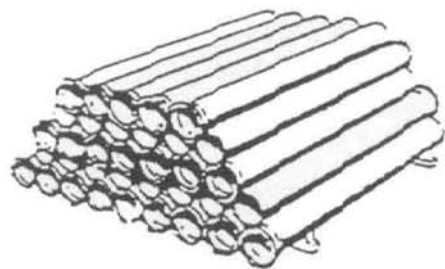
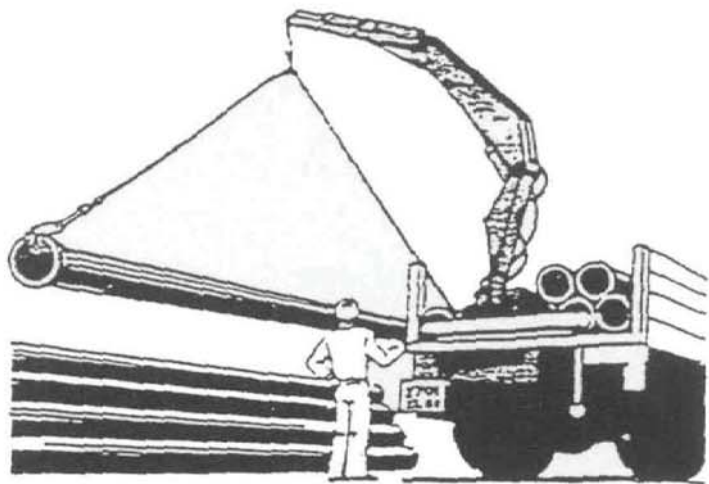
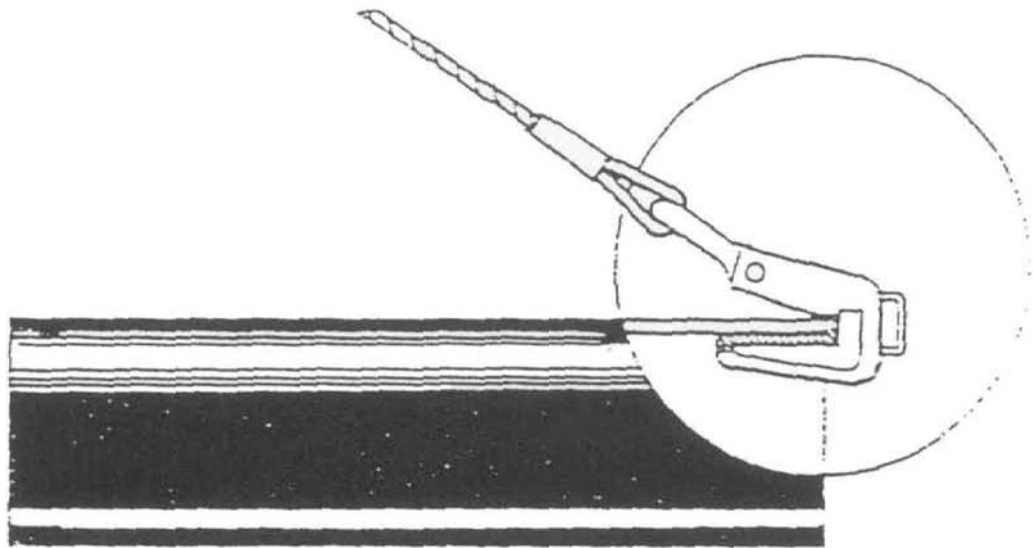
MALAMENT



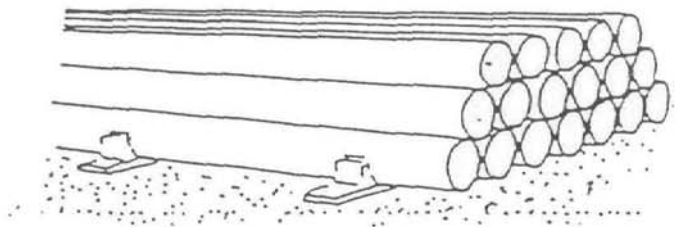
BÉ

GANXO AMB ARGOLLES

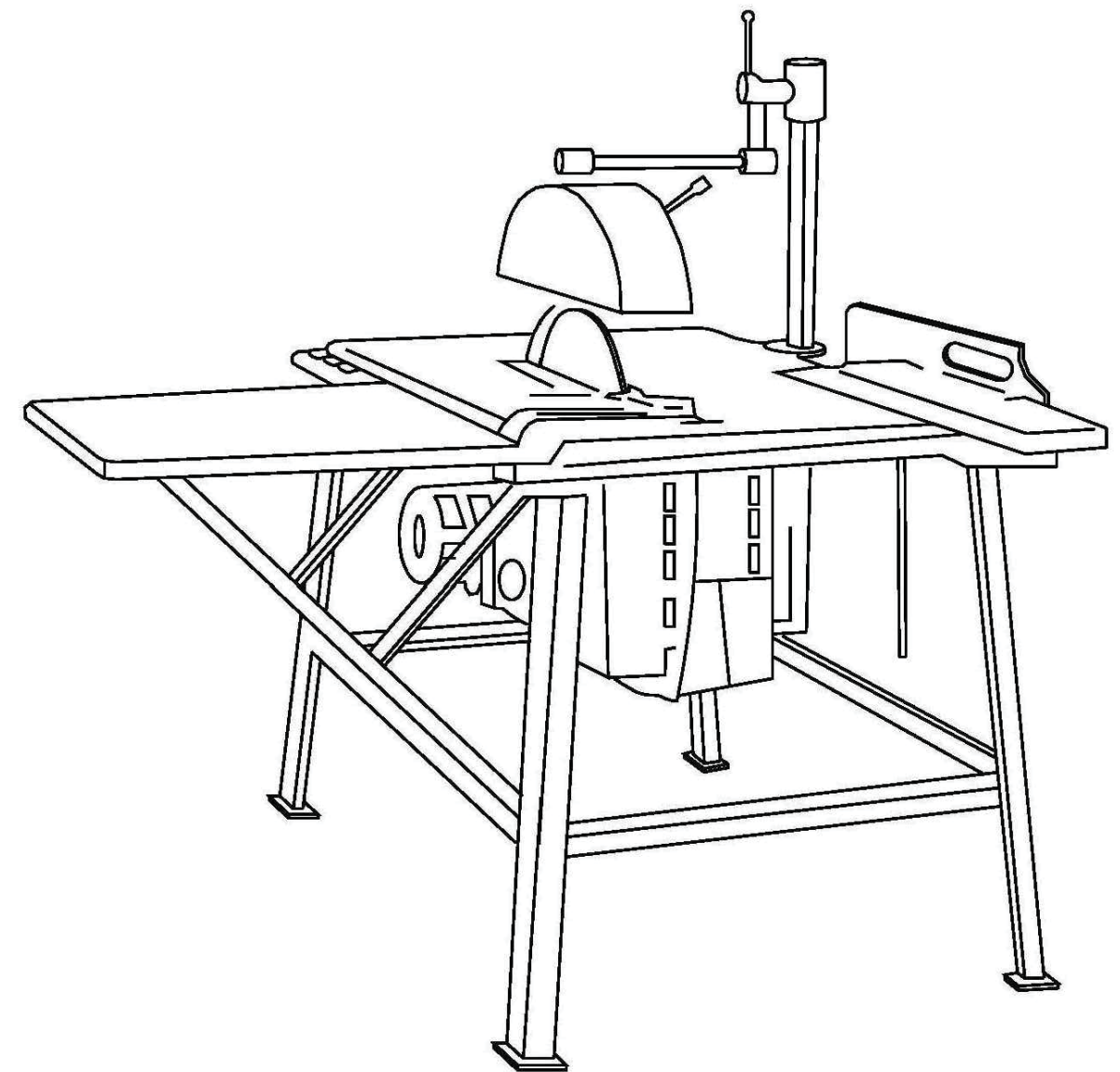
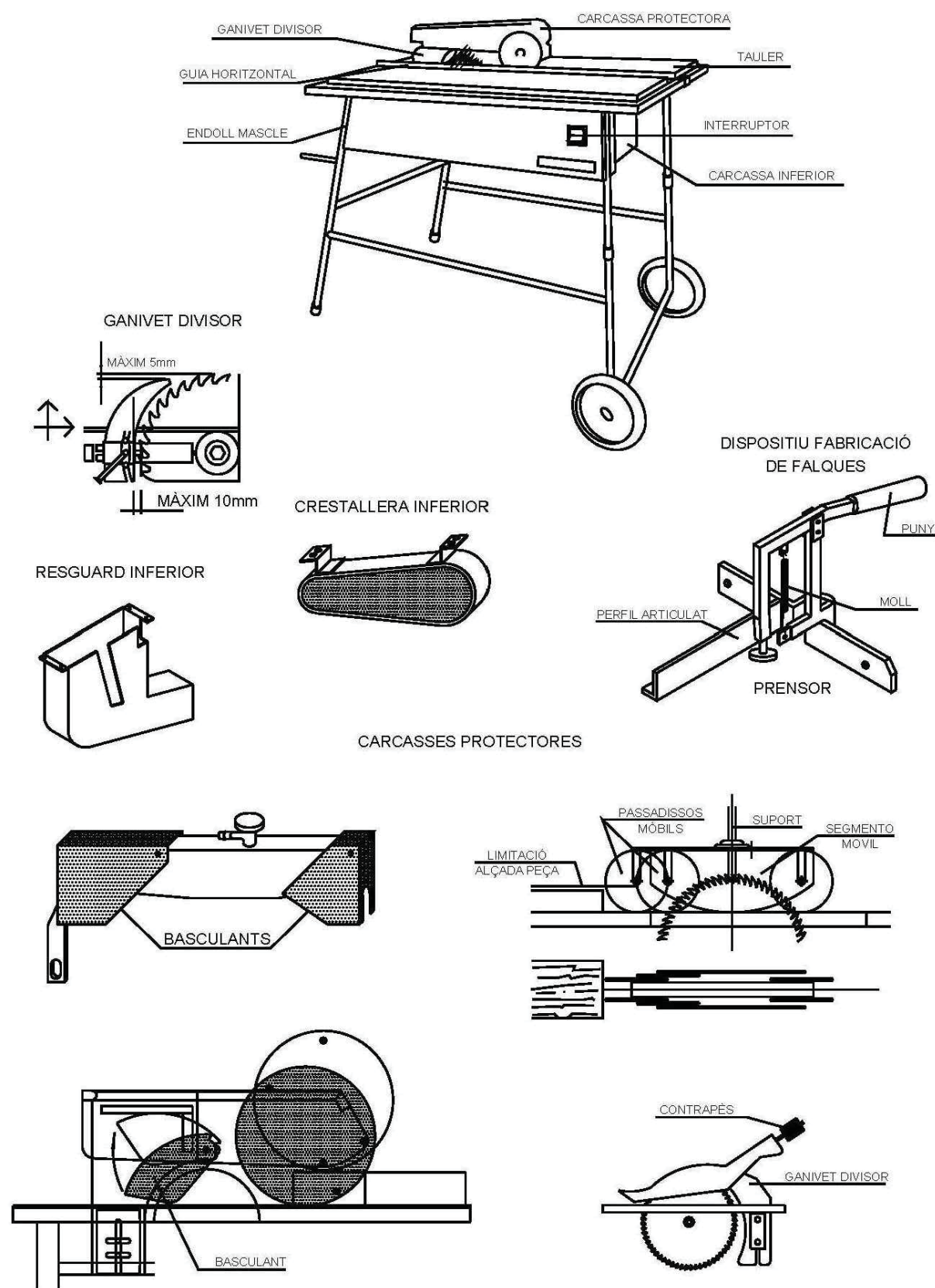
FORMES CORRECTES D'HISSAT, DESCARREGA I ACOPI
DE LA CANONADA DE FOSSA DÚCTIL



TRANSPORT DE TUBS

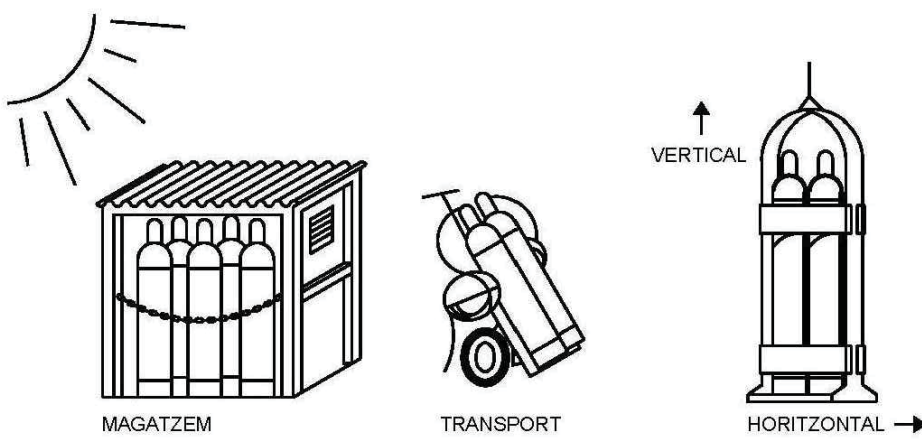
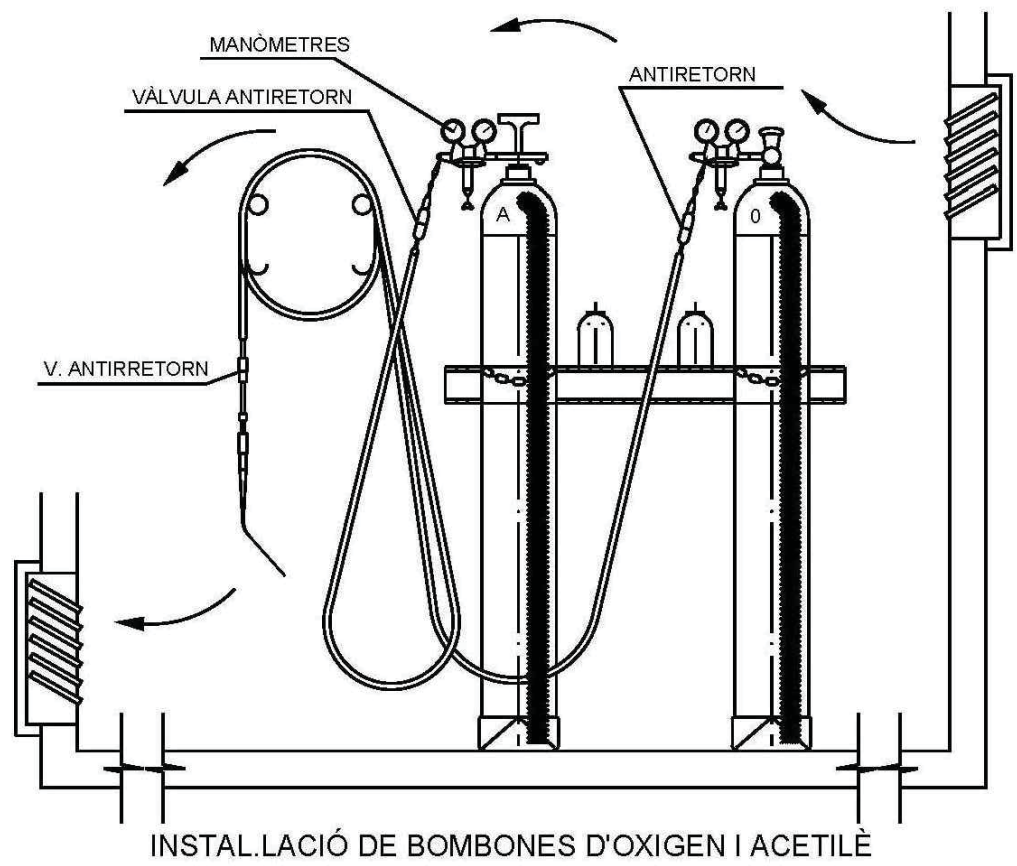


ACOPÍ DE TUBS

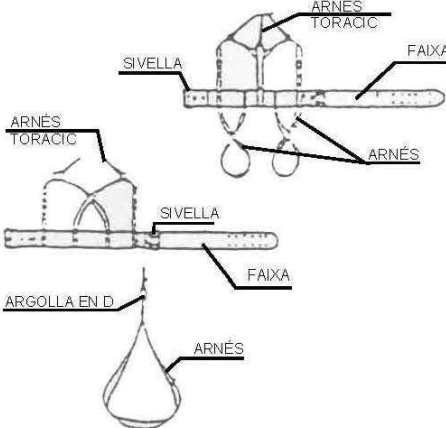


EQUIP COMPLET DE SERRADORA CIRCULAR PER FUSTA

GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN



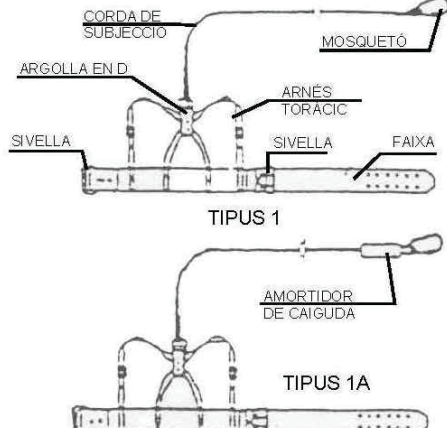
EXEMPLES DE CINTURONS DE SEGURETAT
CLASSE 2 I 3



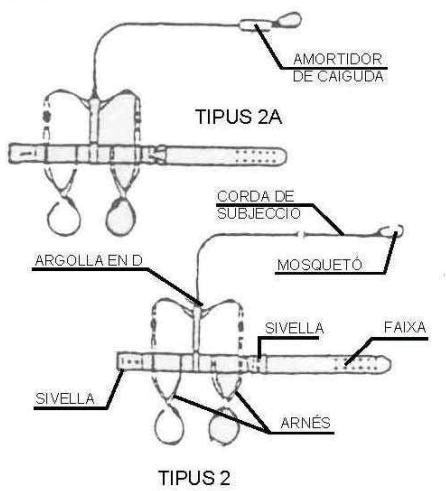
PER OPERACIONS DE DURACIÓ CURTA (2)
PER OPERACIONS D'ELEVACIÓ I DESCENS (3)

HAURAN D'UTILITZAR-SE EN OPERACIONS QUE REQUEREIXIN DESPLAÇAMENTS DEL TREBALLADOR, AMB
POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE

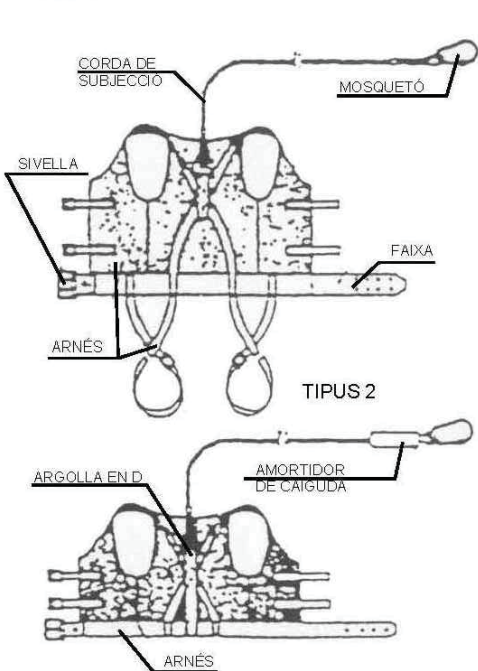
EXEMPLES DE CINTURONS DE SEGURETAT
CLASSE C



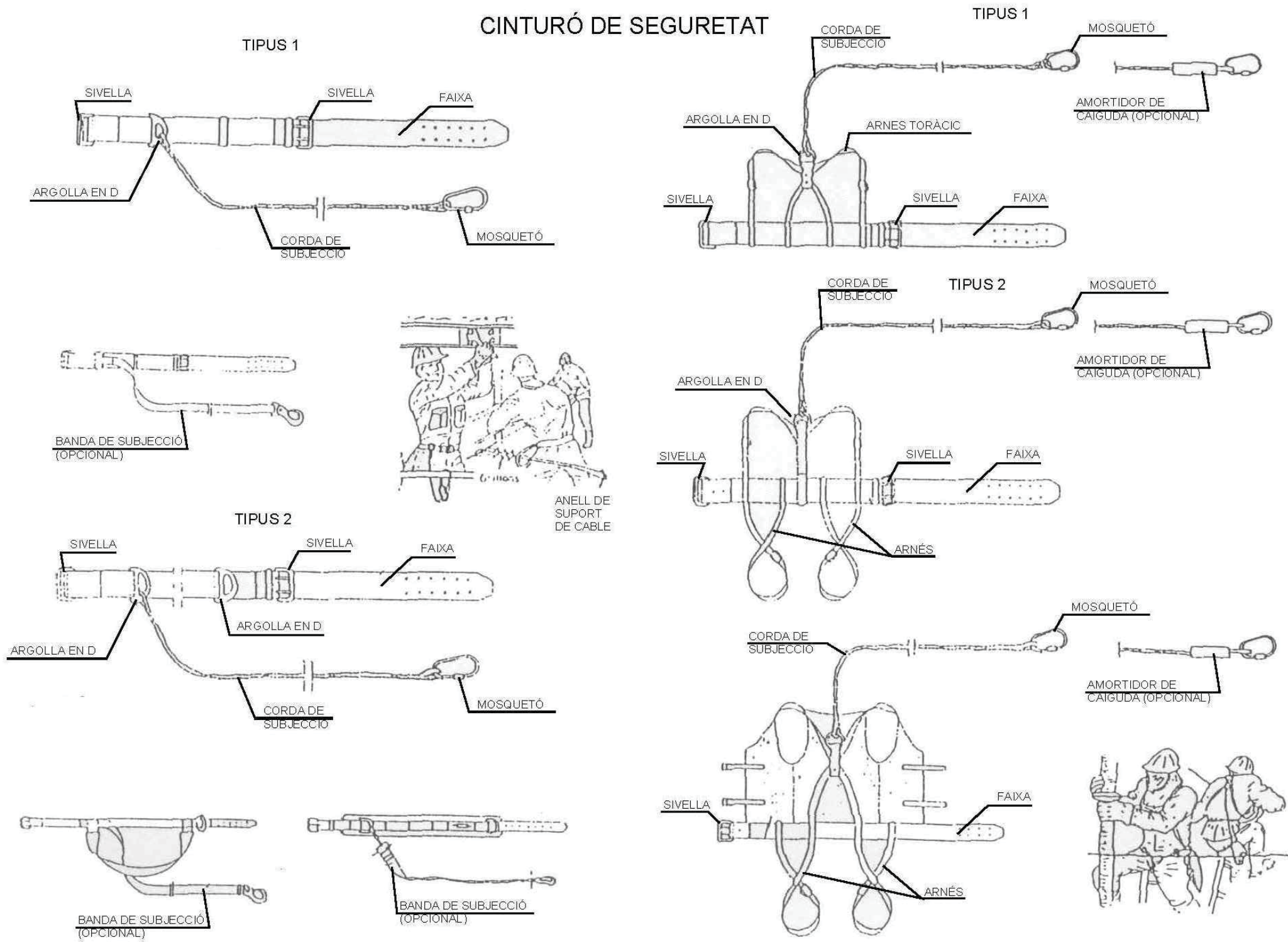
EXEMPLES DE CINTURONS DE SEGURETAT
CLASSE C

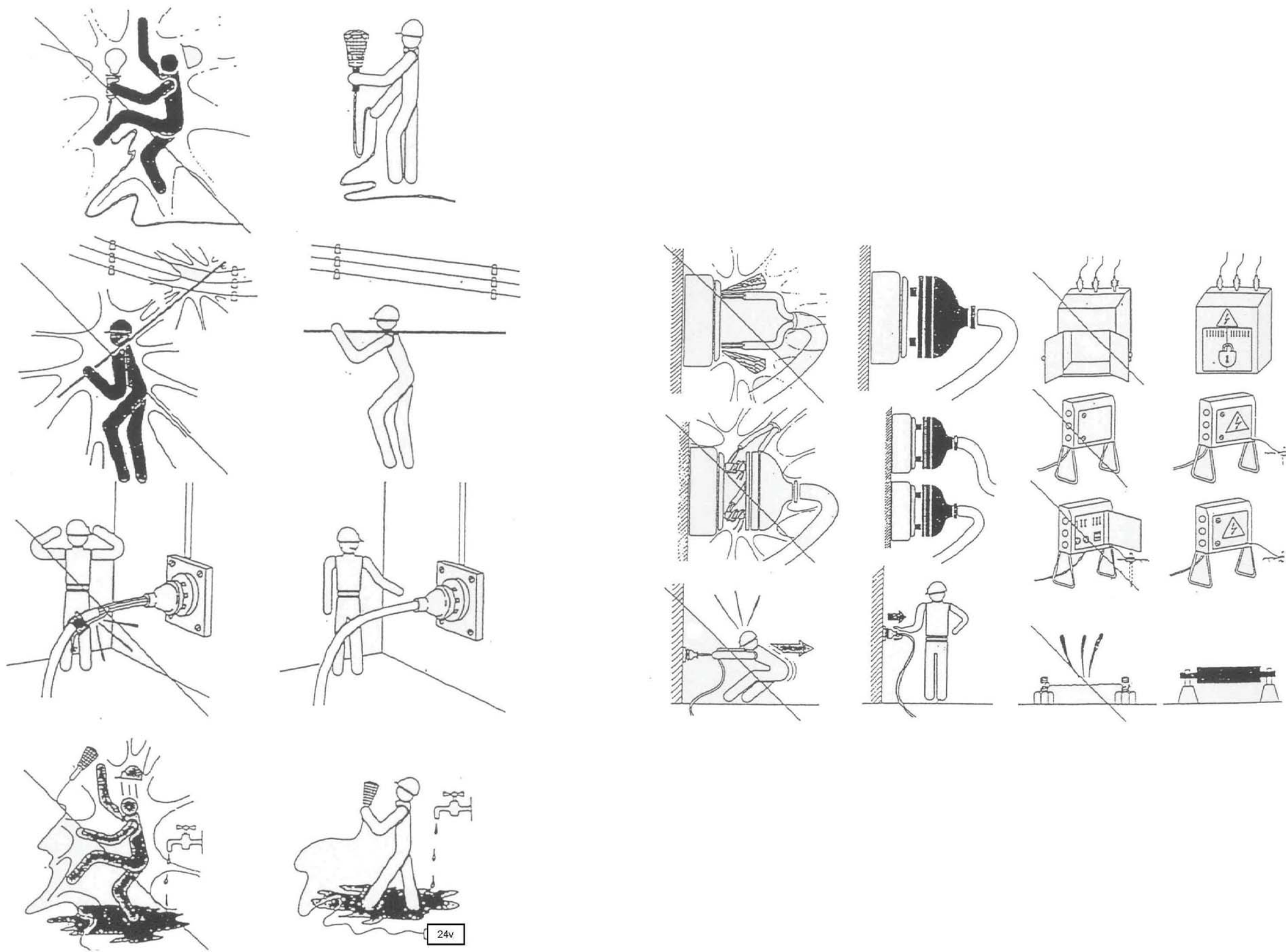


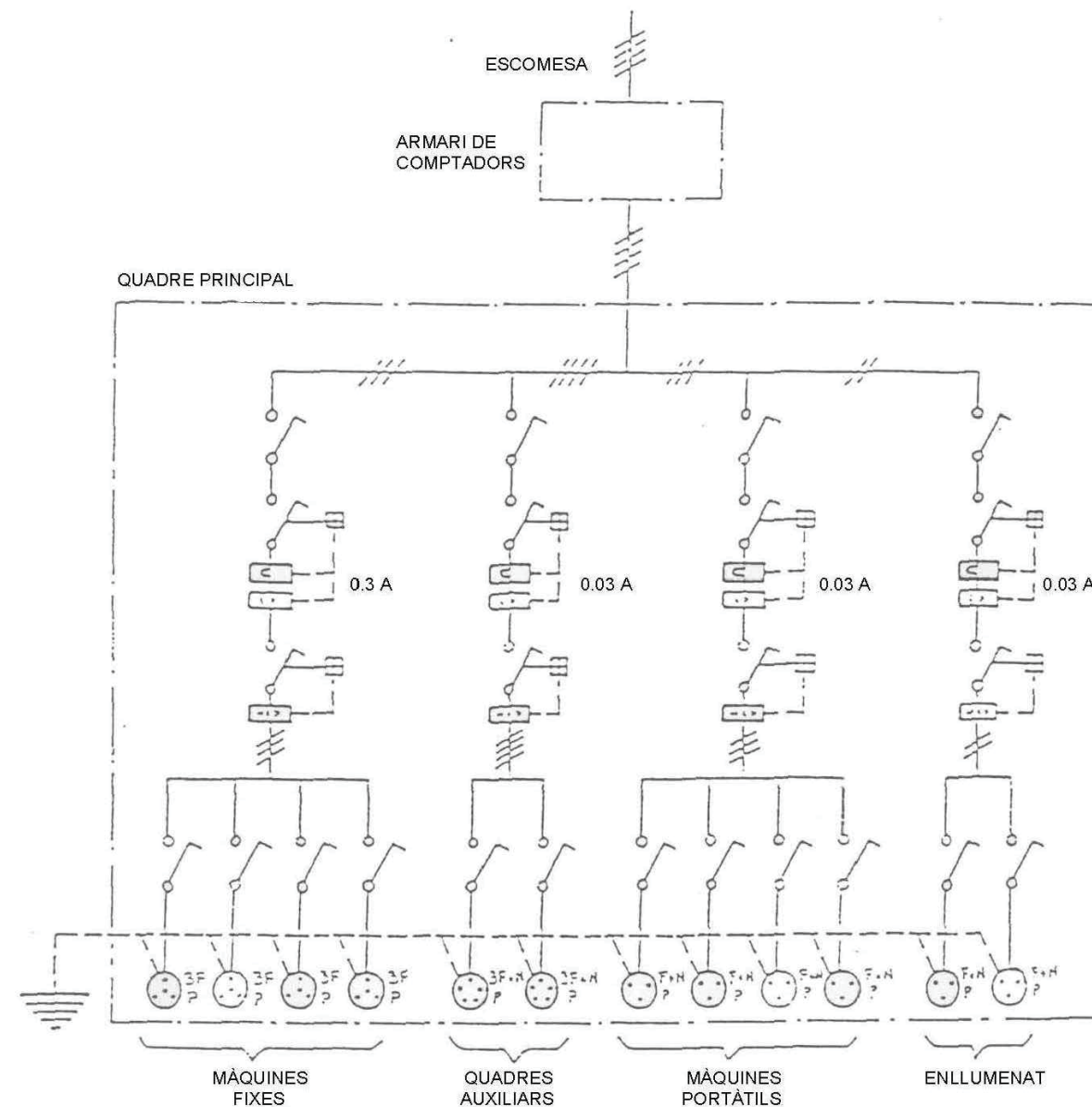
EXEMPLES DE CINTURONS DE SEGURETAT
CLASSE C



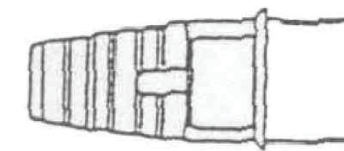
CINTURÓ DE SEGURETAT



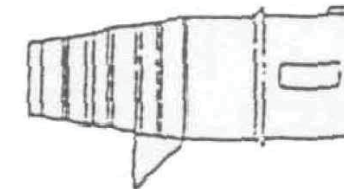




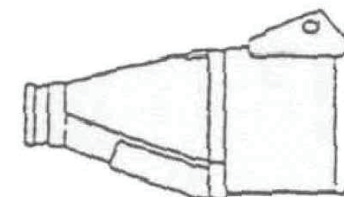
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA



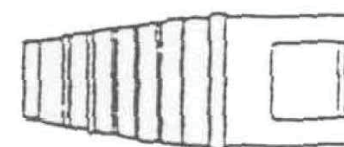
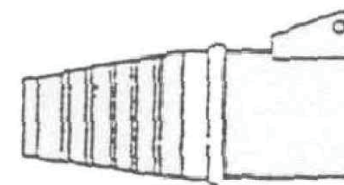
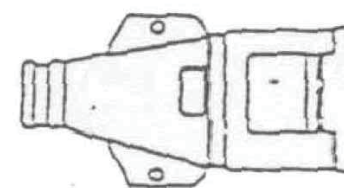
CLAVILLA



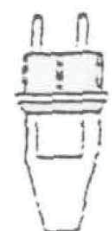
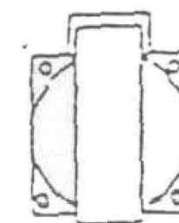
BASE MURAL



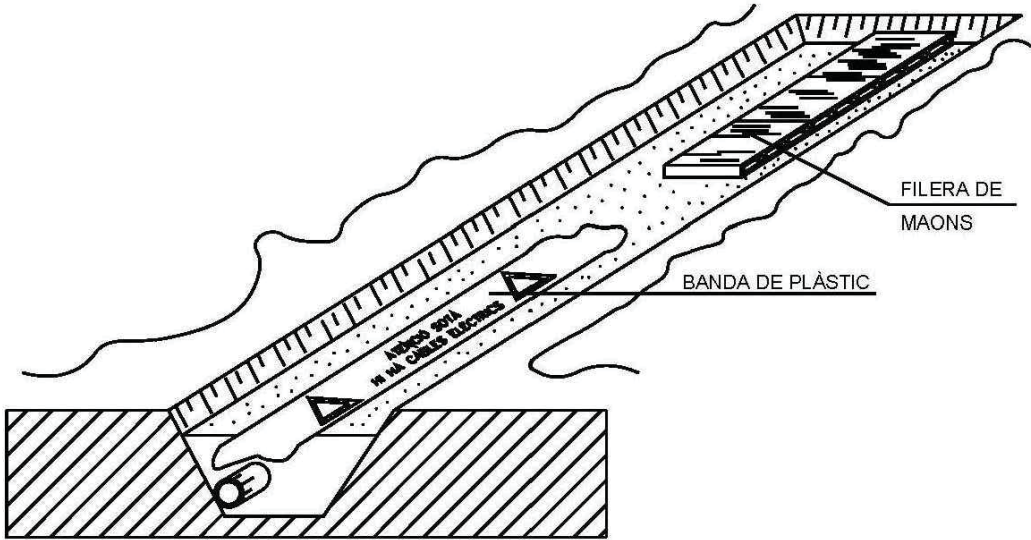
PROLONGADOR



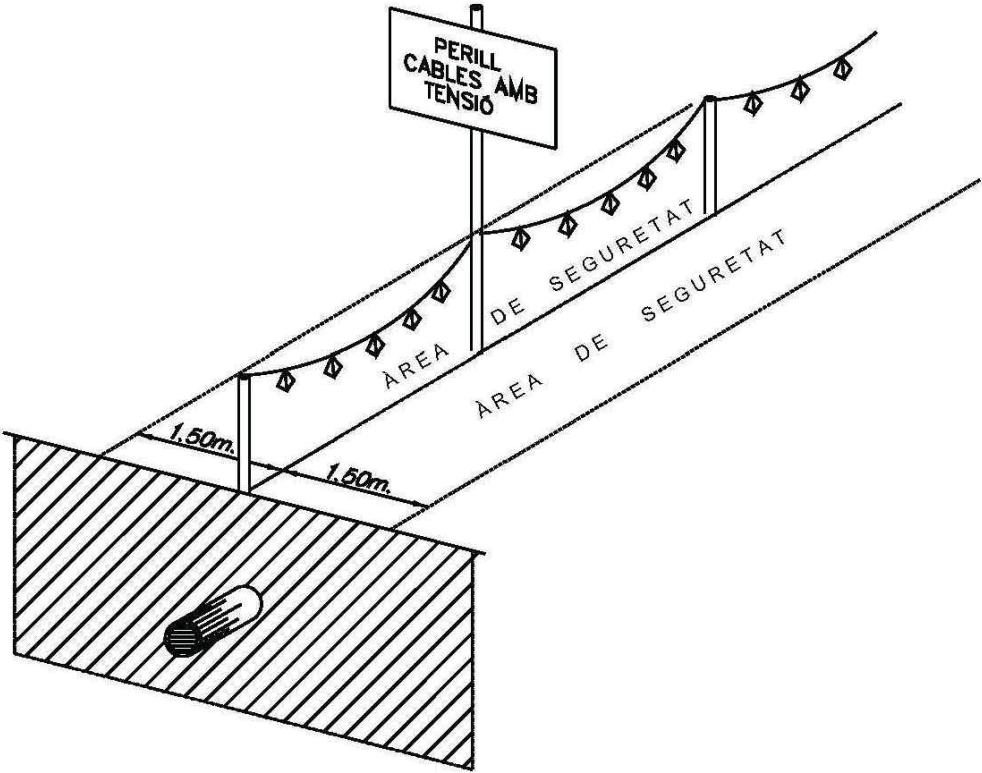
	PROTEGIR CONTRA LA PLUJA	A
2 p + T 220v		16 32
3 p + T 380v		16 32 63 125
4 p + T 380v		16 32 63 125



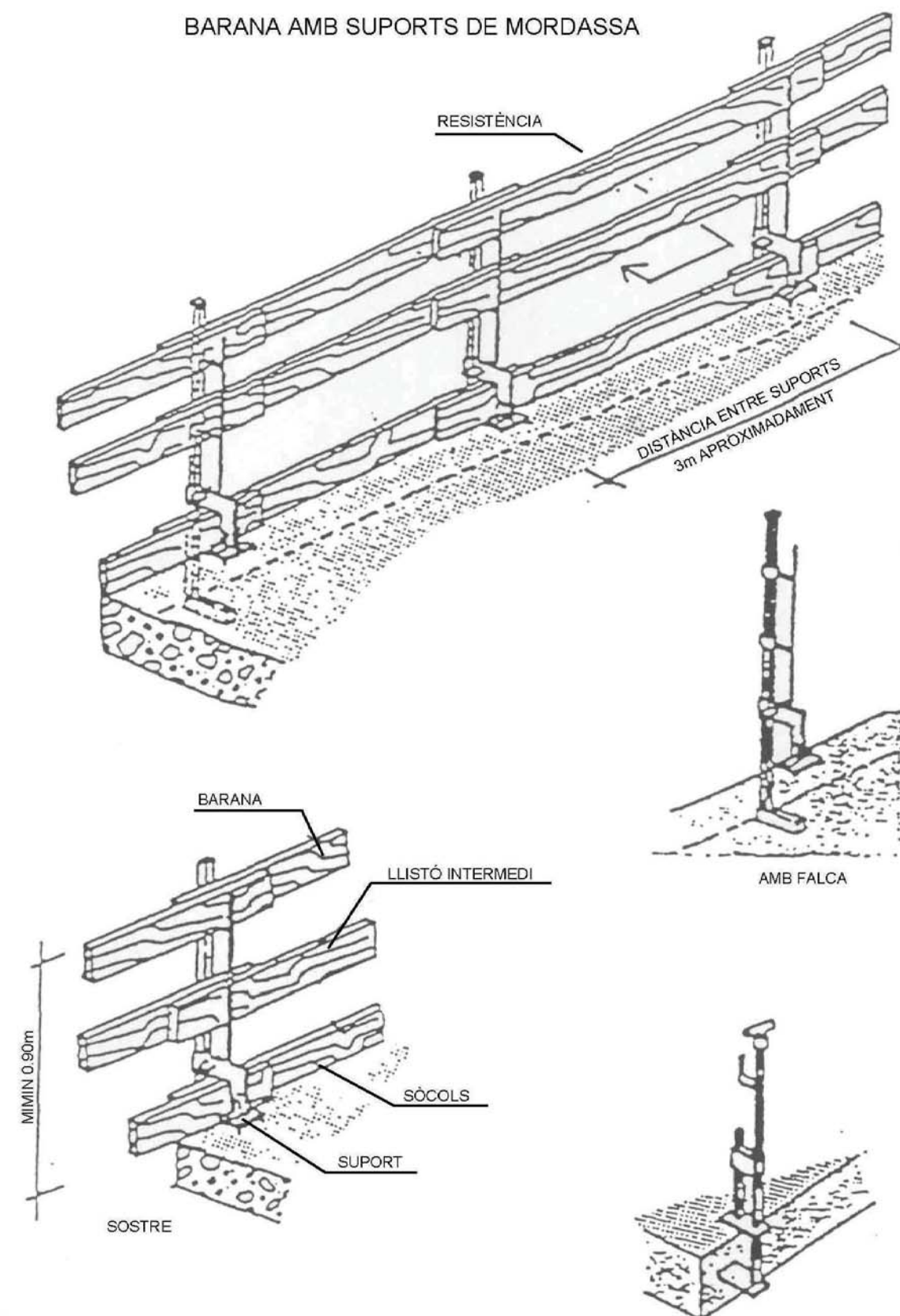
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES



SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT I DISTÀNCIES
ÀREES DE SEGURETAT



BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA



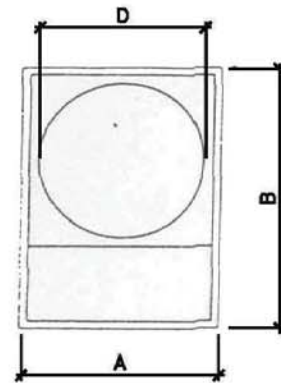
AMB EIX

LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PRÈVIAMENT SELECCIONADA I NO S'UTILITZARÀ PER UN ALTRE FI

SENYALS D'ADVERTÈNCIA



SENYALS D'US OBLIGATORI

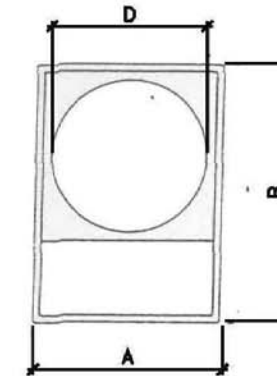


Dimensiones en mm			Distancia máxima de aplicación en m.	Material en que se fabrica
A	B	D		
690	980	594	24.85	Aluminio
490	690	420	17.57	Aluminio
345	490	297	12.42	Aluminio
245	345	210	8.78	Aluminio

Observaciones:



SENYALS DE PROHIBICIÓ

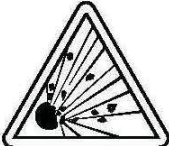
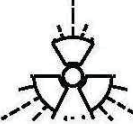


Dimensiones en mm			Distancia máxima de aplicación en m.	Material en que se fabrica
A	B	D		
690	980	594	24.85	Aluminio
490	690	420	17.57	Aluminio
345	490	297	12.42	Aluminio
245	345	210	8.78	Aluminio

Observaciones:



SENYALS D'ADVERTIMENT (Fulla I)

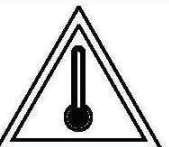
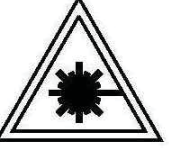
SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORES			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
RISC D'INCENDI MATERIALS INFLAMABLES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC D'INCENDI MATERIALS EXPLOSIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE RADIACIÓ MATERIAL RADIOACTIU		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CÀRREGUES SUSPES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES TÒXIQUES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CORROSIÓ SUBSTÀNCIES CORROSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins a una distància de 50 metres:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal.

SENYALS D'ADVERTIMENT (Fulla II)

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			SENYAL D'ADVERTIMENT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES A DISTINT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
ALTA PRESSIÓ		NEGRE	GROC	NEGRE	
ALTA TEMPERATURA		NEGRE	GROC	NEGRE	
BAIXA TEMPERATURA		NEGRE	GROC	NEGRE	
RADIACIONS LÀSER		NEGRE	GROC	NEGRE	
CARRETONS DE MANUTENCIÓ		NEGRE	GROC	NEGRE	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins a una distància de 50 metres:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal.

SENYALS D'OBLIGACIÓ (I)					
SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORES			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE VIES RESPIRATÒRIES		BLANCO	BLAU	BLANCO	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANCO	BLAU	BLANCO	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL OIDA		BLANCO	BLAU	BLANCO	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANCO	BLAU	BLANCO	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANCO	BLAU	BLANCO	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANCO	BLAU	BLANCO	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins a una distància de 50 metres:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal.

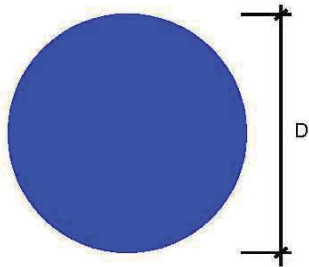
SENYALS D'OBLIGACIÓ (II)					
SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORES			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
ÚS OBLIGATORI DE GUANTS AÏLLANTS		BLANCO	BLAU	BLANCO	
ÚS OBLIGATORI DE BOTES AÏLLANTS		BLANCO	BLAU	BLANCO	
ÚS OBLIGATORI OBLIGATORI DE PANTALLA		BLANCO	BLAU	BLANCO	
ÚS OBLIGATORI OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	BLAU	BLANCO	
ÚS OBLIGATORI DE CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANCO	BLAU	BLANCO	
ÚS OBLIGATORI D'ULLERES O PANTALLA		BLANCO	BLAU	BLANCO	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins a una distància de 50 metres:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal.

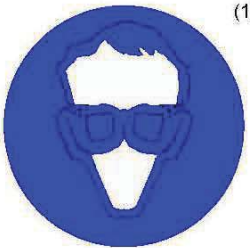
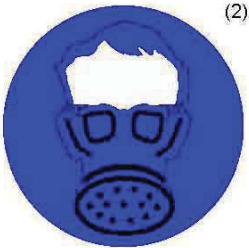
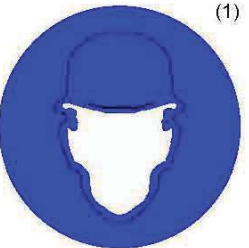
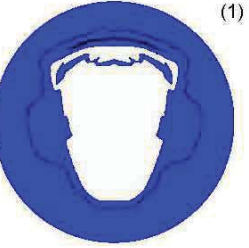
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE OBLIGACIÓ

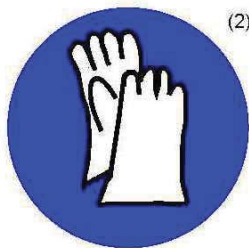
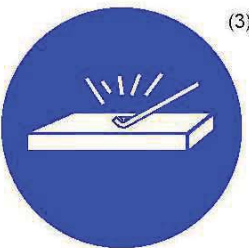
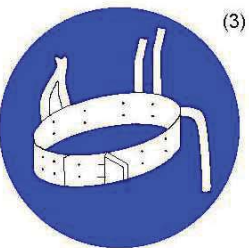
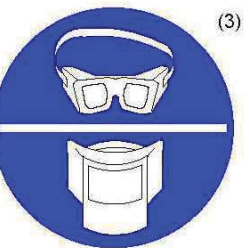


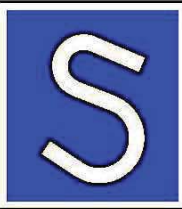
COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)
(*) SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103.

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTES:
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EIXAMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EIXAMPLE GRÀFIC
POR NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL D'OIDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP PROVIST DE OLLERES PROTECTORES	CAP PROVIST D'UN APARAT RESPIRATORI	CAP PROVIST DE CASC	CAP PROVIST DE CASCS AURICULARS

SENYAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	US OBLIGATORI CINTURÓ DE SEGURETAT	US D'OLLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE SE EXTRAË UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	OLLERES I PANTALLA

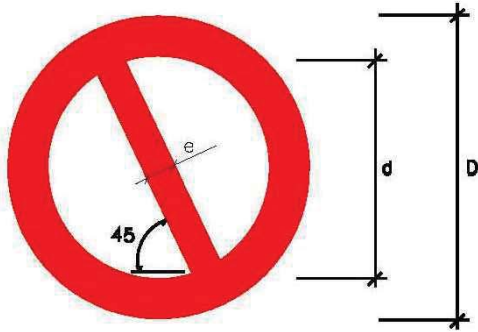


OBRERS

XIULAR OBRERS

LLETRA S
LLEGENDA INDICADORA
OBRERS EN VIA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ.



COLOR DE FONS: BLANC (*)
VORA I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115
I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	 ⁽¹⁾	 ⁽¹⁾	 ⁽²⁾	 ⁽¹⁾	 ⁽³⁾	 ⁽³⁾
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A VIANANTS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGAR ENCÈS	LLUMI ENCÈS	PERSONA CAMINANT	AIGUA VERTIDA SOBRE FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

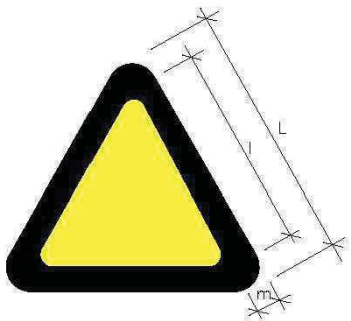
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EIXAMPLE GRÀFIC

(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EIXAMPLE GRÀFIC

POR NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT

(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE ADVERTÈNCIA DE PERILL



COLOR DE FONS: GROC (*)
VORA: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SIMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*) SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTES:
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EIXAMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE SACUDIDA ELÈCTRICA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I SOBRE UNA MANA	CALavera I TÍBIES CREUADES	FLETXA QUEBRADA (SIMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(UNE 20-557/1)

SENYAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL PER DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DISTINT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CARREGUES SUSPENDIDES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALÚS	MAQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DISTINT NIVELL	OBJECTES CAIGUTS	CARREGA SUSPENDIDA



GAFAS O FACIAL LIGERO



2 REGULADORES INDEPENDIENTES



MANÓMETRO



BOTELLAS



GUANTES DE TRABAJO



CUCHILLO



ALETAS



GRIFERÍA



CHALECO HIDROSTÁTICO



TRAJE HÚMEDO O SECO



RELOJ



CINTURÓN DE LASTRE



BRÚJULA

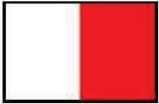


SISTEMA DIGITAL COMPUTARIZADO



PROFUNDÍMETRO

BADERAS DE SEÑALIZACIÓN SEGÚN EL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES MARÍTIMAS

	NOMBRE DE BANDERA	SIGNIFICADO
	ALFA	Tengo un buzo sumergido. Mantengase alejado y reduzca la velocidad
	GOLF	Necesito un práctico
	HOTEL	Tengo un práctico a bordo
	OSCAR	Hombre al agua
	VICTOR	Necesito auxilio
	WHISKEY	Necesito asistencia médica



BANDEROLA QUITAMIEDOS



BOYA DE BALIZAMIENTO



BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE

3.- PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	3
1.1	Objecte.....	3
1.2	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut.....	3
1.3	Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	4
2	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	4
2.1	Promotor	5
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	7
2.6	Treballadors Autònoms.....	10
2.7	Treballadors	11
3	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	11
3.1	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut.....	11
3.2	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	12
3.3	Pla de Seguretat i Salut del Contractista	12
3.4	El "Llibre d'Incidències"	15
3.5	Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat.....	15
4	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	16
4.1	Textos generals	16
4.2	Condicions ambientals.....	21
4.3	Incendis.....	22
4.4	Instal·lacions elèctriques	22
4.5	Equips i maquinària	23
4.6	Equips de protecció individual	25
4.7	Senyalització.....	26
4.8	Diversos	26
5	CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	27
5.1	Criteris d'aplicació.....	27
5.2	Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut.....	27
5.3	Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	27
5.4	Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	27
6	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	28
6.1	Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	28
6.2	Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	29
6.3	Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut.....	29

6.4	Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball.....	29
6.5	Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra.....	30
6.6	Competències de Formació en Seguretat a l'obra.....	30
7	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	30
7.1	Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes.....	30
7.2	Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes.....	31
7.3	Normativa aplicable.....	32

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 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 accessorïes. 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 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.

1.2 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, de la documentació pròpia d'un projecte que les defineixi, encara que poden disposar d'algun document com ara memòria, documentació tècnica, o altre que contingui algunes indicacions o informacions per a l'execució, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

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.

1.3 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, de la documentació tècnica, 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 compliment, 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 Parcial.

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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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. 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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat de l'Estudi:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'estudi, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

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.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

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 puguin 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.

Podran redactar projectes parcials, 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, eventuais 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 i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
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 prelatió 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 contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. 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.
23. 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.
24. 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 perjudicis 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.
25. 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.

1. 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.
2. 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.
3. 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 limitrofs.
4. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
5. 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 còpia 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.
6. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementària "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.
7. 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 l'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'oïre 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 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escripura 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, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin 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.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.



- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
 - Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
 - Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
 - Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
 - Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
 - Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
 - Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament.
- Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
 - Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
 - Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
 - Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.*).

- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escal·les:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escal·les (*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escal·les.
 - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cercol perimetral (*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escal·les provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
 - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
 - Bastides especials.
 - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
 - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
 - Escal·les de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
 - Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
 - Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
 - Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
 - Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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 notariales 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

- Convenis col·lectius.
- "Normativa de seguretat i higiene laboral en el sector de la construcció. OM 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny de 1958)". Modificat per "Ordre 10 de desembre de 1953 (BOE 2 de febrer de 1956)" i "Ordre 23 de setembre de 1966 (BOE 1 d'octubre de 1966)". Derogació parcial de l'Ordre 20 de gener de 1956 (BOE de 2 de febrer de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE de 13 de novembre de 2004)".
- "Ordenança d'obres de construcció, vidre i ceràmica. OM 28 d'agost de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970)", capítols VI i XVI (Ordre 22 de març de 1972 (BOE de 31 de març de 1972)", "Ordre 28 de juliol (BOE de 10 d'agost de 1972)" i "Ordre 27 de juliol de 1973 (BOE de 31 de juliol de 1973)". Derogació parcial de l'Ordre 28 de desembre (BOE de 29 de desembre de 1994)".
- "Ordenança General de Seguretat i Higiene del Treball. OM 9 de març de 1971 (BOE de 16 de març de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogació parcial per "R.D. 1316/1989 (BOE de 2 de novembre de 1989)", "Llei 31/1995 (BOE de 10 de novembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE de 23 d'abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de maig de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE de 24 de maig de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de juny de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 d'agost de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de juny de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 d'abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".



- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "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."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, “Prevención de accidentes graves”, del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”

4.2 Condiciones ambientales

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.

- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.
- “Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.”

4.4 Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5 Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- “Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.”
- “Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.”
- “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.”
- “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.”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.”

— Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 Equipos de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8 Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 “Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones” del Reglamento de Explosivos.”
- “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.”

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 contracte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió 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:

- **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.

- **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 (propri 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 capacitat 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 (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà 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, Mancomunitat, 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

• 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).

- **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 manteniment, instal·lació i utilització, així com 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

- **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.

- **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":

- **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 25°C.
- 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

- **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 sol 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.

- **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.

El Perelló, febrer de 2026

Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443

4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

OBRA	01	ESTUDI SEURETAT I SALUT				
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,04	6,000	36,24
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 2)	19,73	6,000	118,38
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,43	6,000	8,58
4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 4)	2,73	6,000	16,38
5	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 5)	14,54	1,000	14,54
6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 6)	53,45	1,000	53,45
7	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 7)	31,10	2,000	62,20
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 8)	22,76	2,000	45,52
TOTAL		CAPÍTOL	01.01		355,29	
OBRA	01	ESTUDI SEURETAT I SALUT				
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	11,58	10,000	115,80
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 10)	2,09	42,000	87,78
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	21,49	3,000	64,47
4	HBBA005	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 - 14)	31,62	4,000	126,48
5	HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell	25,76	4,000	103,04

PRESSUPOST

6	HBBAB115	u	explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 15) Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	30,59	4,000	122,36
7	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	44,35	1,000	44,35

TOTAL	CAPÍTOL	01.02	664,28
-------	---------	-------	--------

OBRA	01	ESTUDI SEURETAT I SALUT
CAPÍTOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	29,35	6,000	176,10
2	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	2,15	6,000	12,90
3	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	75,25	2,000	150,50
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	5,35	20,000	107,00
5	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 - 21)	60,00	3,000	180,00
6	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 - 22)	71,25	3,000	213,75
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	25,06	2,000	50,12
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	1,87	6,000	11,22

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	901,59
-------	---------	-------	--------

OBRA	01	ESTUDI SEURETAT I SALUT
CAPÍTOL	04	DESPESES FORMACIÓ SEURETAT PERSONAL

NUM. CÒDI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 12)	19,71	4,000	78,84

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	78,84
-------	---------	-------	-------

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA	01	ESTUDI SEURETAT I SALUT				
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,04	6,000	36,24
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 2)	19,73	6,000	118,38
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,43	6,000	8,58
4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 4)	2,73	6,000	16,38
5	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 5)	14,54	1,000	14,54
6	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 6)	53,45	1,000	53,45
7	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 7)	31,10	2,000	62,20
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 8)	22,76	2,000	45,52
TOTAL		CAPÍTOL	01.01		355,29	
OBRA	01	ESTUDI SEURETAT I SALUT				
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	11,58	10,000	115,80
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 10)	2,09	42,000	87,78
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	21,49	3,000	64,47
4	HBBA005	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 - 14)	31,62	4,000	126,48
5	HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell	25,76	4,000	103,04

PRESSUPOST

6	HBBAB115	u	explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 15) Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	30,59	4,000	122,36
7	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	44,35	1,000	44,35

TOTAL	CAPÍTOL	01.02	664,28
-------	---------	-------	--------

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	29,35	6,000	176,10
2	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	2,15	6,000	12,90
3	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	75,25	2,000	150,50
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	5,35	20,000	107,00
5	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 - 21)	60,00	3,000	180,00
6	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 - 22)	71,25	3,000	213,75
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	25,06	2,000	50,12
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	1,87	6,000	11,22

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	901,59
-------	---------	-------	--------

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CÒDI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 12)	19,71	4,000	78,84

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	78,84
-------	---------	-------	-------

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	355,29
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	664,28
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	901,59
CAPÍTOL	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	78,84
OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	2.000,00
			2.000,00
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	2.000,00
			2.000,00

ÚLTIM FULL

EXPEDIENT: IDECE-2026-132021-2026

Pàg. 1

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS)

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

ANNEX 8: QUADRE DE PREUS



**Generalitat
de Catalunya**



IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

RESUM DE PARTIDES - JUSTIFICACIÓ DE PREUS- 3 mesos

Núm.	Descripció Partida	Unitat	Amidament	Preu Unitari	Import Total
CAPÍTOL 1: PRESTACIÓ DEL SERVEI DE VIGILÀNCIA I AJUDA A LA NAVEGACIÓ					
1.1.1	Prestació del Servei de Vigilància i Ajut a la Navegació	mes	2	21.315,86 €	42.631,71 €
1.1.2	Disponibilitat de les embarcacions per a la realització del servei	mes	2	2.072,56 €	4.145,12 €
1.1.3	Disponibilitat d'una embarcació per neteja vores	mes	2	1.659,47 €	3.318,93 €
1.1.4	Disponibilitat de la maquinària per a la Direcció del Contracte	mes	2	1.661,64 €	3.323,28 €
1.1.5	Prestació del Servei de descontaminació del musclo zebra i cargol poma	mes	2	1.657,48 €	3.314,96 €
1.1.6	Prestació del servei de control de la mosca negra	mes	2	1.013,70 €	2.027,40 €
TOTAL CAPÍTOL 1					58.761,41 €
CAPÍTOL 2: OPERACIONS DE CONSERVACIÓ I REPARACIÓ					
2.1.1	Subministrament, col·locació, neteja i manteniment boies senyalització mòbil	u	110	141,28 €	15.540,73 €
2.1.2	Reubicació, col·locació, manteniment i neteja de boies	u	1	1.390,02 €	1.390,02 €
2.2.1	Sega de macrófits a la via navegable	día	5	1.410,48 €	7.052,42 €
2.2.2	Recollida de macrófit i descàrrega a les pontones d'acopi	día	5	1.310,28 €	6.551,40 €
2.2.3	Transport de macrófit i descàrrega a zona tractament definitiu	día	5	1.382,43 €	6.912,16 €
2.2.4	Transport fluvial del macrófit, descàrrega i transport zones tractament	día	5	130,37 €	651,83 €
TOTAL CAPÍTOL 2					38.098,56 €
CAPÍTOL 3: CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIONS I GESTIÓ DELS TREBALLS					
3.1.1	Funcionament del centre de Control i Comunicacions i Gestió dels Treballs	mes	3	13.044,33 €	39.132,99 €
TOTAL CAPÍTOL 3					39.132,99 €
CAPÍTOL 4: SEGURETAT I SALUT					
4.1.1	Partida alçada per a la implantació i seguiment de les mesures de Seguretat i Salut del contracte.	u	1	2.000,00 €	2.000,00 €
TOTAL CAPÍTOL 4					2.000,00 €
TOTAL SERVEIS (Capítols 1 + 2 + 3+4)					137.992,96 €
PRESSUPOST TOTAL					137.992,96 €
IVA (21%)					28.978,52 €
PRESSUPOST DEL CONTRACTE (IVA inclòs)					166.971,48 €





IDECE

Institut per al Desenvolupament
de les Comarques de l'Ebre

Pl. de Gerard Vergés, 1
43500 Tortosa
Tel. 977 441 234

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL CONTRACTE			
Segons Art. 100.2 LCSP - Desglossament de costos			
Concepte	% sobre CD	Import (€)	Observacions
COSTOS DIRECTES (CD)	100%	109.396,67 €	Mà d'obra + Maquinària + Materials
- Costos Laborals	65%	71.107,84 €	Segons Conveni Ports de l'Estat
- Maquinària i Equips	25%	27.349,17 €	Lloguer i operació
- Materials i Consumibles	10%	10.939,67 €	Combustibles, pintures, boies, etc.
COSTOS INDIRECTES (CI)	6%	6.563,80 €	Gestió administrativa, supervisió
DESPESES GENERALS ESTRUCTURA	13%	15.074,86 €	Estructura empresa, assegurances
BENEFICI INDUSTRIAL (BI)	6%	6.957,63 €	Marge empresarial
TOTAL COSTOS (CD + CI + DG + BI)		137.992,96 €	
IMPORT IVA (21%)		28.978,52 €	
IMPORT TOTAL AMB IVA		166.971,48 €	
DESGLOSSAMENT PERCENTUAL:			
Costos Directes	79,3%		
Costos Indirectes	4,8%		
Despeses Generals	10,9%		
Benefici Industrial	5,0%		
TOTAL	100,0%		

Tortosa, 12 de febrer de 2026

La directora

BIBIANA
PORRES
CARRANZA
A - DNI
47627765
D (SIG)

Firmado digitalmente por
BIBIANA PORRES CARRANZA -
DNI 47627765D (SIG)
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES, o=Departament
d'Empresa i Treball,
2.5.4.97=VATES-S0811001G,
ou=Empleat públic de nivell
alt de signatura, sn=PORRES
CARRANZA - DNI 47627765D,
givenName=BIBIANA,
serialNumber=IDCES-476277
65D, cn=BIBIANA PORRES
CARRANZA - DNI 47627765D
(SIG)
Fecha: 2026.03.02 14:27:16
+01'00'



Generalitat
de Catalunya