

**ANNEX 11.  
ESTUDI DE SEGURETAT I  
SALUT**



# ÍNDEX



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL URBANÍSTIC  
SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS", AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)

## ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

<b>DOCUMENT NÚM .1: MEMÒRIA I ANNEXOS.....</b>	<b>7</b>
<b>1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....</b>	<b>11</b>
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES .....	11
1.2. OBJECTE .....	11
<b>2. PROMOTOR - PROPIETARI.....</b>	<b>11</b>
<b>3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....</b>	<b>11</b>
<b>4. DADES DEL PROJECTE.....</b>	<b>11</b>
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE .....	11
4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA .....	11
4.3. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ .....	11
4.4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE .....	12
4.5. TERMINI D'EXECUCIÓ.....	12
4.6. MÀ D'OBRA PREVISTA.....	12
4.7. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA .....	12
4.8. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA .....	12
4.9. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA .....	13
<b>5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....</b>	<b>13</b>
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA.....	13
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA .....	14
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT.....	15
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS .....	15
<b>6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL .....</b>	<b>15</b>
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS .....	16
6.2. VESTUARIS .....	16
6.4. LOCAL DE DESCANS .....	16
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS.....	16
<b>7. ÀREES AUXILIARS .....</b>	<b>16</b>
7.1. CENTRALS I PLANTES.....	16
7.2. TALLERS.....	17
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS .....	17
<b>8. TRACTAMENT DE RESIDUS .....</b>	<b>17</b>
<b>9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES .....</b>	<b>18</b>
9.1. MANIPULACIÓ.....	18
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT.....	18
<b>10. CONDICIONS DE L'ENTORN.....</b>	<b>19</b>

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**ÍNDIX**

10.1. SERVEIS AFECTATS .....	19	3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	78
10.2. SERVITUDS .....	19	3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA .....	79
10.3. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY .....	19	3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" .....	80
<b>11. UNITATS CONSTRUCTIVES .....</b>	<b>19</b>	3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT .....	80
<b>12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU .....</b>	<b>20</b>	<b>4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ .....</b>	<b>80</b>
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ .....	20	4.1. TEXTOS GENERALS .....	81
12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS .....	20	4.2. CONDICIONS AMBIENTALS .....	81
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ .....	20	4.3. INCENDIS .....	81
<b>13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU .....</b>	<b>20</b>	4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....	82
<b>14. MEDIAMBIENT LABORAL .....</b>	<b>20</b>	4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA .....	82
14.1. SOROLL .....	20	4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL .....	82
14.2. POLS .....	21	4.7. SENYALITZACIÓ .....	82
14.3. ORDRE I NETEJA .....	21	4.8. DIVERSOS .....	82
<b>15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS .....</b>	<b>22</b>	<b>5. CONDICIONS ECONÒMIQUES .....</b>	<b>82</b>
<b>16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) .....</b>	<b>23</b>	5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ .....	82
<b>17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) .....</b>	<b>24</b>	5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT .....	83
<b>18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ .....</b>	<b>24</b>	5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT .....	83
<b>19. RECURSOS PREVENTIUS .....</b>	<b>25</b>	5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT .....	83
<b>20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT .....</b>	<b>25</b>	<b>6. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT .....</b>	<b>83</b>
<b>21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ .....</b>	<b>26</b>	6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNiques DE SEGURETAT .....	83
21.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS .....	26	6.2. CONDICIONS TÈCNiques DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ .....	84
21.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS .....	26	6.3. CONDICIONS TÈCNiques DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT .....	84
<b>23. SIGNATURES .....</b>	<b>27</b>	6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL .....	84
<b>APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ-MESURES .....</b>	<b>29</b>	6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA .....	84
<b>APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....</b>	<b>47</b>	6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA .....	85
<b>DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS .....</b>	<b>67</b>	<b>7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES .....</b>	<b>85</b>
<b>DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS .....</b>	<b>69</b>	7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES- FERRAMENTES .....	85
<b>PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques GENERALS .....</b>	<b>71</b>	7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES .....	85
<b>1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC .....</b>	<b>73</b>	7.3. NORMATIVA APLICABLE .....	85
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES .....	73	<b>8. SIGNATURES .....</b>	<b>87</b>
1.2. OBJECTE .....	73	<b>PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS .....</b>	<b>91</b>
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	73	<b>DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST .....</b>	<b>135</b>
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS .....	73		
<b>2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU .....</b>	<b>74</b>		
2.1. PROMOTOR .....	74		
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT .....	74		
2.3. PROJECTISTA .....	75		
2.4. DIRECTOR D'OBRA .....	75		
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES .....	76		
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS .....	77		
2.7. TREBALLADORS .....	78		
<b>3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL .....</b>	<b>78</b>		
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT .....	78		

# **DOCUMENT NÚM .1: MEMÒRIA I ANNEXOS**





# MEMÒRIA



**1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT****1.1. Identificació de les obres**

L'objecte del present projecte constructiu és definir i valorar les obres que comprenen els treballs d'urbanització dels vials i zones verdes incloses al Projecte d'Urbanització del sector SUD-1 "Costa dels Carros" de Rosselló i àrees externes, dotant-los de les infraestructures necessàries i la instal·lació de tots els serveis. Aquests treballs han de garantir un entorn favorable als 1.010 habitatges que s'hi construiran.

L'àmbit pròpi del Sector ocupa un total de 168.988 m<sup>2</sup>, que cal revisar i ampliar, amb l'objectiu de donar continuïtat als vials existents que connecten directament amb el sector, i aconseguint una uniformitat a tot el conjunt.

**1.2. 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 de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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

**2. PROMOTOR - PROPIETARI**

Promotor : Ajuntament de Rosselló  
Adreça : Av. Catalunya, 2  
Població : 25124 Rosselló

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

Redactor E.S.S. : Emili Ribes Alcocer  
Titulació/ns : Enginyer Industrial  
Despatx professional : INVALL, S.A. Enginyeria i Consultoria  
Població : Reus

Redactor E.S.S. : Alber Simó Bayona  
Titulació/ns : Arquitecte  
Despatx professional : ARQCOAS, Arquitectura i Urbanisme  
Població : Lleida

**4. DADES DEL PROJECTE****4.1. Autor/s del projecte**

Redactor E.S.S. : Emili Ribes Alcocer  
Titulació/ns : Enginyer Industrial  
Despatx professional : INVALL, S.A. Enginyeria i Consultoria  
Població : Reus

Redactor E.S.S. : Alber Simó Bayona  
Titulació/ns : Arquitecte  
Despatx professional : ARQCOAS, Arquitectura i Urbanisme  
Població : Lleida

**4.2. Tipologia de l'obra**

PROJECTE CONSTRUCTIU PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL URBANÍSTIC SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS", AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ).

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

En cas d'accident acudir a:

Centre d'assistència: CAP Almenar  
Escoles, s/n  
25126 - Almenar  
Tel. 973.77.02.18

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES**

Centre d'assistència: CAP Balàfia–Pardinyes–Secà de Sant Pere  
Av. de l'Alcalde Recasens, s/n  
25005 - Lleida  
Tel. 973.23.06.35

Centre hospitalari: Hospital Universitari Arnau de Vilanova  
Av. de l'Alcalde Rovira Roure, 80  
25198 – Lleida  
Tel. 973.24.81.00

Altres telèfons d'interès:

Emergències: 112  
Ambulàncies: 061  
Bombers: 085  
Policia local: 092  
Guàrdia Civil: 062  
Policia Nacional: 091  
Mossos d'esquadra: 088

**4.4. Pressupost d'execució material del projecte**

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, excloses les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de ONZE MILIONS VUIT-CENTS SETANTA-VUIT MIL NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS (11.878.091,29 €).

El pressupost de Seguretat i Salut ascendeix a CENT TRENTA-NOU MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS (139.052,58 €).

**4.5. Termini d'execució**

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 18 mesos.

**4.6. Mà d'obra prevista**

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 20 persones.

**4.7. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra**

Cap de colla  
Oficial 1a  
Oficial 1a encofrador  
Oficial 1a ferrallista  
Oficial 1a d'obra pública  
Oficial 1a llenyataire  
Ajudant encofrador  
Ajudant ferrallista

Ajudant  
Manobre  
Manobre especialista

**4.8. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra**

ABALISAMENT  
ACER EN BARRES CORRUGADES  
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES  
ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES  
BARANES D'ACER  
BARRERES  
CALÇS  
CIMENTES  
CLAUS  
DISPOSICIÓ DE RESIDUS  
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS  
FILFERROS  
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA  
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR  
FORMIGONS SENSE ADDITIUS  
GRANULATS PER A PAVIMENTS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS  
GRAVES  
GUALS  
LLATES  
LLIGANTS HIDROCARBONATS  
MALLES ELECTROSOLDADES  
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS  
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT  
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS  
MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES  
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT  
MORTERS AMB ADDITIUS  
NEUTRES  
PALPLANXES RECUPERABLES  
PANOTS  
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS  
EXTERIORS  
PASSAMANS PER A BARANES  
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES  
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ  
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES  
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES  
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ  
PLAFONS  
PLANXES DE POLIESTIRÉ  
PUNTALS  
SAULONS  
SENYALS  
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT  
SORRES  
TAULERS  
TAULONS  
TERRES  
TOT-U

TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ  
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT, AMB CAMISA D'ACER  
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

#### 4.9. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics  
Retroexcavadora amb martell trencador  
Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l  
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg  
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg  
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg  
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar  
Fresadora de paviment  
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW  
Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW  
Retroexcavadora mitjana  
Retroexcavadora gran, equipada amb urpa prensora  
Retroexcavadora mitjana sobre erugues  
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent  
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent  
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent  
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent  
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent  
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent  
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent  
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent  
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)  
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)  
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t  
Motoanivelladora de 125 hp  
Motoanivelladora de 150 hp  
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t  
Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t  
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t  
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t  
Picó vibrant dúplex de 1300 kg  
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària  
Camión de 150 hp, de 12 t (5,8 m<sup>3</sup>)  
Camión de 200 hp, de 15 t (7,3 m<sup>3</sup>)  
Camión de 250 hp, de 20 t (9,6 m<sup>3</sup>)  
Camión per a transport de 24 t  
Camión de 400 hp, de 32 t (15,4 m<sup>3</sup>)  
Camión tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m<sup>3</sup>)  
Camión de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)  
Camión cisterna de 6000 l  
Camión cisterna de 10000 l  
Camión grua de 3 t  
Camión grua de 5 t  
Camión grua de 10 t  
Grua autopropulsada de 20 t  
Grua autopropulsada de 12 t  
Grua autopropulsada de 40 t  
Furgoneta de 3500 kg  
Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó

Vibrador intern de formigó  
Camión amb bomba de formigonar  
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic  
Formigonera de 165 l  
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa  
Estenedora de granulat  
Estenedora de paviments de formigó  
Enllestidora de paviments de formigó  
Escombradora autopropulsada  
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t  
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic  
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica  
Màquina per a clavar muntants metàl·lics  
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials  
Equip de camión de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica  
Regle vibratori per a formigonat de soleres  
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica  
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic  
Motoserra per a la tala d'arbres  
Màquina per a doblegar rodó d'acer  
Cisalla elèctrica  
Bombí per a proves de canonades  
Martell percussor d'efecte doble amb motor  
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor  
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos  
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos  
Compressor portàtil de 7/10 m<sup>3</sup>/min de cabal  
Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

- **Connexió de servei**

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

• **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

• **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.

• **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
 

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

• **Connexions de corrent**

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

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

• **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

**5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra**

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

### 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

### 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

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

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

#### • Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES**

### 6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

### 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

### 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m<sup>2</sup> 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.

### 6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m<sup>2</sup> per usuari habitual.

### 6.5. 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. 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, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

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

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

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

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



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

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

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

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engrallat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

## 7.2. 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 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

## 7.3. 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.

## 8. 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, regulador dels enderroc 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.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES**

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.

## **9. 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.

### **9.1. Manipulació**

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

- Amiant.
- Plom, Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### **9.2. 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.

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

### **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

### **Situació de casetes i contenidors**

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

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

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

### **10.1. 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.

### **10.2. Servituds**

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

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

### **10.3. Característiques del terreny**

La depressió de l'Ebre és una unitat morfoestructural de primer ordre de la Península Ibèrica, que forma l'avntpaís dels Pirineus. Aquesta unitat morfològica, alhora és una conca sedimentària d'edat terciària, el reompliment de la qual es dugué a terme principalment durant el Paleocè i bona part del Miocè, amb materials provinents de les serres que s'anaven aixecant al seu voltant.

En general, els materials de la Depressió de l'Ebre són poc deformats, només ho són en un cert grau els de les zones de contacte amb les serralades que envolten la depressió.

La zona objecte d'estudi es situa, segons els mapes geològics consultats de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, sobre els materials Quaternaris formats per blocs, graves, sorres i argiles de ventalls al·luvials del Plistocè Superior i formats per dipòsits al·luvials-col·luvials a base de graves amb matriu sorrenca i argilosa, que es disposen discordantment sobre els materials de substrat terciari formats a base de lutites amb intercalacions de gresos del Catjà.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

### ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA  
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES  
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

### MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I  
REPOSICIÓ EN DESMUNT  
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS  
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS  
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

### FONAMENTS

SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT -  
MURS GUIA )  
MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS  
GABIONS / ESCULLERES  
ESTREBADES I APUNTALAMENTS

### ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU"  
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)  
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES  
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

### IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES  
JUNTES ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )

### REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES**

**PAVIMENTS**

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )  
 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )

**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)  
 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

**CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

TUBS MUNTATS SOTERRATS

**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ  
 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

a altres.

**DURADA DE LES ACTIVITATS**

: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

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

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

**12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU**

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

**12.1. Procediments d'execució**

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

**12.2. Ordre d'execució dels treballs**

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

**12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució**

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

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.  
 RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte

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

**14. MEDIAMBIENT LABORAL**

**14.1. Soroll**

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix 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 orelles.

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

#### 14.2. 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<sub>2</sub>) 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.

#### 14.3. 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:

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES**

- 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 manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

## **15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS**

Tota manipulació 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'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el 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, uncles, 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 manipulació 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 recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, 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.

### **Maneigament 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:
  - j) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - k) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - l) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

- m) 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.

### 16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X001	u	Equip d'encofrat de mur de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i

		transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustra de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

		integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torre per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X072	u	Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

**17. 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

**18. 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

## **19. 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:

- n) *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.*
- o) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- p) *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:

- *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.*
- *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.*
- *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

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

### **ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA  
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

### **MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

### **FONAMENTS**

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

### **ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU"  
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)  
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES  
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

### **IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS**

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

### **REVESTIMENTS**

PINTATS - ENVERNISSATS

### **INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

### **CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

TUBS MUNTATS SOTERRATS

### **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS DE TENSIO MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

## **20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

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

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

- a) Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- b) Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- c) Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES**

---

instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.  
d) 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:

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

18. 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.
19. 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.

## **21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**

### **21.1. 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:

- a) Caiguda al mateix nivell.
- b) Atropellaments.
- c) Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- d) Caiguda d'objectes.

### **21.2. Mesures de protecció a tercers**

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. 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.
17. 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.

## **22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS**

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- e) Incendi, explosió i/o deflagració.
- f) Inundació.
- g) Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- h) Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- i) Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

## **23. SIGNATURES**

Lleida – Reus, abril de 2011

Els autors del projecte,



Albert Simó Bayona  
Arquitecte



Emili Ribes Alcover  
Enginyer Industrial



# **APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ-MESURES**



## ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## G01 ENDERROCS

## G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

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

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

## 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

## G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

## Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> TALL PER OXIACETILÈ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS**

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBA, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3

27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
<b>Situació:</b> CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC				

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

**G02 MOVIMENTS DE TERRES**

**G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT**

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3



13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

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

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines 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	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de 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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

## G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

## Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDREJAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

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

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES**G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS**

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUAUS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

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

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES**

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

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

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

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G03 FONAMENTS****G03.G01 SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LIGAT - MURS GUIA )**

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT, ARMAT, FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

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

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /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 flexos 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 /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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
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

**G03.G04 MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS**

EXECUCIÓ DE MUR PREFABRICAT MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PECES "ESCAMES" FORMANT UN PARAMENT VERTICAL I SUBJECTES MITJANÇANT ARMADURA EMBOTIDA ENTRE CAPES DE TERRA DEL PROPI MUR

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDREJAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> CAIGUDA DEL MUR EN CONSTRUCCIÓ DEGUT A UN MAL APUNTALAMENT	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES COL·LOCACIÓ DE LES ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELACIÓ DE LES ESCATES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> HISSAT I COL·LOCACIÓ D'ESCATES: VENT	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELACIÓ	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ESTESA DE TERRES TRANSPORT I COL·LOCACIÓ D'ESCATES, ARMADURES	1	3	3

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

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3 /9
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4 /9
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	12 /14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	12 /14
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**G03.G06 GABIONS / ESCULLERES**

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

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS <b>Situació:</b> TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> 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)

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
10000013	Ordre i neteja	2
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS**

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORIZONTALS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'ILLUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALES I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

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

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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

**G04 ESTRUCTURES**  
**G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU"**  
**(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)**

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

**G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES**

**TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

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

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 /13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14

10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**G04.G04 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA**

**ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

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

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
10000022	Condens de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	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
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS****G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES**

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	1	2	2

AL·LERGÈNIQUES)

**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES

21	INCENDIS	1	2	2
----	----------	---	---	---

**Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)****MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21

**G06.G04 JUNTES ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )**

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTES DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

6	MANCA D'IL·LUMINACIÓ TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

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

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

**G07 REVESTIMENTS**  
**G07.G01 PINTATS - ENVERNISATS**

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

10	<b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

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

**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
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 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25



**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 <b>Situació:</b> TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	1	2	2

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

**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
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

**G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)****EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

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

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
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

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26

**G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**  
**G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS**

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2

<b>Situació:</b> POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3 3
<b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS				
<b>P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)</b>				

**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, apuntament 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

**G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**  
**G10.G01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)**

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB COLES, CEMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS VIUS <b>Situació:</b> MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

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

## 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 / 2 / 3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 15
I0000045	Formació	10 / 11 / 13 / 15 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
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

## G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

## Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS VIUS <b>Situació:</b> MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

## 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 / 3 / 25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 / 2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 / 3 / 4 / 25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 / 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 flexos 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	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
10000071	Revisió de la posta a terra	15
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desaparició i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**  
**G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS**

**TUBS MUNTATS SOTERRATS**

**Avaluació de riscos**

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

18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS <b>Situació:</b> 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)**

**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	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
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 pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de 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

### G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIO

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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

#### G13.G03 INSTAL·LACIONS DE TENSIO MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> Esllivissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS <b>Situació:</b> Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> Treballs a l'exterior	1	2	2

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIIQUES <b>Situació:</b> Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS <b>Situació:</b> Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS <b>Situació:</b> Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS <b>Situació:</b> Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> Maquinària d'excavació	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> Maquinària d'excavació	2	1	2

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

**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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necessari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspines produïdes pel bufador caiguin sobre ampelles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21

## **APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**





PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 1

## MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	24,00 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,80 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	24,80 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,80 €
A013H000	h	Ajudant d'electricista	21,28 €
A013J000	h	Ajudant lampista	21,28 €
A013M000	h	Ajudant de muntador	21,31 €
A0140000	h	Manobre	20,06 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,76 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1503000	h	Camió grua	46,00 €

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A41000	u	Visos de fusta o tacs de PVC	3,30 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de d, amb vis	0,15 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43 €
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos	3,67 €
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos	5,70 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,93 €
B1411141	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	14,28 €
B1411221	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	8,15 €
B1411225	u	Casc pantalla soldador	15,04 €
B1411433	u	Pantalla soldar oxiacetilènica	9,14 €
B1411457	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb amès dielèctric	9,77 €
B1422120	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	5,99 €
B1425591	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,37 €
B1425595	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	0,98 €
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23 €
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,39 €
B1451120	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	6,77 €
B1451130	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	40,09 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 4

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tornellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	22,01 €
B1462251	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,54 €
B1462273	u	Parell de botes aïllants 5.000 V	25,45 €
B1462362	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	7,55 €
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb buxaques exteriors	9,53 €
B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb buxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,31 €
B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb buxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	12,75 €
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,20 €
B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb buxaques, homologada segons UNE-EN 340	15,30 €
B1490021	u	Cinturó de seguretat homologat	21,26 €
B1490120	u	Cinturó de seguretat per indústria elèctrica	45,59 €
B1498720	u	Anticaigudes automàtic per treball vertical	94,15 €
B1499125	u	Impemeable 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	5,49 €
B1499241	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	7,20 €
B1499285	u	Amilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,12 €
B1499390	u	Amès subjecció dorsal	39,67 €
B15A0003	u	Sirena acústica de manxa enrera	45,00 €
B15AC010	u	Cistella protectora làmpara amb mànec aïllant	13,46 €
B15AD205	u	Transformador seg. 24 1000 W	154,46 €
B15AD552	u	Quadre general obra p.màx. 130kW	2.546,17 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 5

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B160A1442	u	Tapa provisional pericó 80x80 cm	31,70 €
B160A1443	u	Petit material	0,66 €
B160A1450	u	Tapa provisional per pou de 100x100 cm	71,28 €
B44Z501A	ko	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,92 €
B6AA211A	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,80 €
B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos.	0,14 €
BBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria	13,03 €
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa senyalitzada, de 40x33 cm.	12,50 €
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	7,44 €
BBC12302	U	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos	20,63 €
BBC1EAJ0	u	Garlanda d'abalisament lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V	72,81 €
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	37,47 €
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos	13,05 €
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	32,21 €
BBL12602	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	78,42 €
BBL13602	U	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	50,22 €
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,03 €
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,06 €
BJA26320	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, tipus 2	215,66 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada i pintat	34,83 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 6

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29 €
BQU15314	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	2.050,00 €
BQU1A504	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	2.800,00 €
BQU1H534	u	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aixera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	2.150,00 €
BQU22303	u	Amari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, per a 3 usos	53,41 €
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos	77,55 €
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos	91,75 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	108,78 €
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos	52,40 €
BQU2E002	u	Form microones, per a 2 usos	90,12 €
BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	52,91 €
BQU2P000	u	Penja-robes per a dubxa	0,93 €
BQUA0100	m	Mànega flexible 750 V 4x6 mm <sup>2</sup>	4,30 €
BQUA0200	u	Escomesa provisional fontaneria a caseta	93,46 €
BQUA0300	u	Escomesa provisional de sanejament a caseta	524,20 €
BQUA1100	u	Farmacíola d'amari amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	116,95 €
BQUA2100	u	Farmacíola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball.	116,25 €

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQUAAA0	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	196,69 €
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	20,98 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,25 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	201,25 €
BX11X002	u	Elements auxiliars per a connexió i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrats.	120,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-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. Certificat CE. s/R.D. 773/97.	<b>Rend.: 1.000</b> 6,29 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x 5,93000 = 5,93000
			Subtotal...	5,93000 5,93000
			COST DIRECTE	5,93000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,35580
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,28580</b>
P-2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la protecció des de càrregues elèctriques. Certificat CE. s/R.D. 773/97.	<b>Rend.: 1.000</b> 3,03 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1411141	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	0,200 x 14,28000 = 2,85600
			Subtotal...	2,85600 2,85600
			COST DIRECTE	2,85600
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,17136
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,02736</b>
P-3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> 1,73 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Materials:			
	B1411221	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 semiòsc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	0,200 x 8,15000 = 1,63000
			Subtotal...	1,63000 1,63000
			COST DIRECTE	1,63000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,09780
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,72780</b>
P-4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> 3,19 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	Materials: B1411225	u	Casc pantalla soldador	0,200	x	15,04000 =	3,00800	
			Subtotal...			3,00800	3,00800	
			COST DIRECTE				3,00800	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,18048	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,18848</b>	
P- 5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Certificat s/ R.D 773/97	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>1, 94 €</b>
	Materials: B1411433	u	Pantalla soldar oxiacetilènica	0,200	x	9,14000 =	1,82800	
			Subtotal...			1,82800	1,82800	
			COST DIRECTE				1,82800	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,10968	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,93768</b>	
P- 6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>2, 07 €</b>
	Materials: B1411457	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encobertament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb amès dielèctric	0,200	x	9,77000 =	1,95400	
			Subtotal...			1,95400	1,95400	
			COST DIRECTE				1,95400	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,11724	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,07124</b>	
P- 7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>2, 11 €</b>
	Materials: B1422120	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	0,333	x	5,99000 =	1,99467	

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			Subtotal...			1,99467	1,99467	
			COST DIRECTE				1,99467	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,11968	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,11435</b>	
P- 8	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>4, 72 €</b>
	Materials: B1425591	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE EN 149	0,333	x	13,37000 =	4,45221	
			Subtotal...			4,45221	4,45221	
			COST DIRECTE				4,45221	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,26713	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,71934</b>	
P- 9	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/ R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>1, 04 €</b>
	Materials: B1425595	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083	1,000	x	0,98000 =	0,98000	
			Subtotal...			0,98000	0,98000	
			COST DIRECTE				0,98000	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,05880	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,03880</b>	
P- 10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE S/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>0, 24 €</b>
	Materials: B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
			Subtotal...			0,23000	0,23000	
			COST DIRECTE				0,23000	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,01380	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,24380</b>	

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	<b>Rend.: 1.000</b> <b>1, 47 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x 1,39000 =	1,39000	
				Subtotal...		1,39000	1,39000
						COST DIRECTE	1,39000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,08340
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,47340</b>
P- 12	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>2, 39 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1451120	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	0,333	x 6,77000 =	2,25441	
				Subtotal...		2,25441	2,25441
						COST DIRECTE	2,25441
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,13526
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,38967</b>
P- 13	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE; s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>14, 15 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1451130	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	0,333	x 40,09000 =	13,34997	
				Subtotal...		13,34997	13,34997
						COST DIRECTE	13,34997
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,80100
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,15097</b>

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 14	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encixinat sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	<b>Rend.: 1.000</b> <b>7, 77 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encixinada sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	0,333	x 22,01000 =	7,32933	
				Subtotal...		7,32933	7,32933
						COST DIRECTE	7,32933
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,43976
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,76909</b>
P- 15	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE; s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>5, 87 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1462251	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antiliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 5,54000 =	5,54000	
				Subtotal...		5,54000	5,54000
						COST DIRECTE	5,54000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,33240
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,87240</b>
P- 16	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE; s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>8, 98 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1462273	u	Parell de botes aïllants 5.000 V	0,333	x 25,45000 =	8,47485	
				Subtotal...		8,47485	8,47485
						COST DIRECTE	8,47485
						DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,50849
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,98334</b>
P- 17	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>2, 67 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	Materials:			
	B1462362	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arapant	0,333 x 7,55000 = 2,51415
			Subtotal...	2,51415 2,51415
			COST DIRECTE	2,51415
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,15085
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,66500</b>
P- 18	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000 10, 10 €</b>
	Materials:			
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000 x 9,53000 = 9,53000
			Subtotal...	9,53000 9,53000
			COST DIRECTE	9,53000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,57180
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,10180</b>
P- 19	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blauenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340	<b>Rend.: 1.000 6, 69 €</b>
	Materials:			
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blauenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340	1,000 x 6,31000 = 6,31000
			Subtotal...	6,31000 6,31000
			COST DIRECTE	6,31000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,37880
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,68880</b>
P- 20	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340	<b>Rend.: 1.000 13, 52 €</b>
	Materials:			
	B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340	1,000 x 12,75000 = 12,75000

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal... 12,75000 12,75000
			COST DIRECTE	12,75000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,76500
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,51500</b>
P- 21	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	<b>Rend.: 1.000 2, 33 €</b>
	Materials:			
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000 x 2,20000 = 2,20000
			Subtotal...	2,20000 2,20000
			COST DIRECTE	2,20000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,13200
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,33200</b>
P- 22	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340	<b>Rend.: 1.000 16, 22 €</b>
	Materials:			
	B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340	1,000 x 15,30000 = 15,30000
			Subtotal...	15,30000 15,30000
			COST DIRECTE	15,30000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,91800
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>16,21800</b>
P- 23	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE, s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000 5, 63 €</b>
	Materials:			
	B1490021	u	Cinturó seguretat homologat	0,250 x 21,26000 = 5,31500
			Subtotal...	5,31500 5,31500
			COST DIRECTE	5,31500
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,31890
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,63390</b>

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuir. Certificat CE s/ R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>12, 08 €</b>
	Materials:			
	B1490120	u	Cinturó de seguretat per indústria elèctrica	Unitats    Preu €                      Parcial      Import
			0,250 x 45,59000 =	11,39750
			Subtotal...	11,39750      11,39750
			COST DIRECTE	11,39750
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,68385
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12,08135</b>
P- 25	H1498720	u	Dispositiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE, s/R.D.773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>19, 96 €</b>
	Materials:			
	B1498720	u	Anticaigudes automàtic per treball vertical	Unitats    Preu €                      Parcial      Import
			0,200 x 94,15000 =	18,83000
			Subtotal...	18,83000      18,83000
			COST DIRECTE	18,83000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,12980
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>19,95980</b>
P- 26	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE, s/R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>5, 82 €</b>
	Materials:			
	B1499125	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	Unitats    Preu €                      Parcial      Import
			1,000 x 5,49000 =	5,49000
			Subtotal...	5,49000      5,49000
			COST DIRECTE	5,49000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,32940
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,81940</b>
P- 27	H1499241	u	Manil de cuir per soldador. Certificat CE, s/ R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>2, 54 €</b>
	Materials:			
			Unitats    Preu €                      Parcial      Import	

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1499241	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	0,333 x 7,20000 =      2,39760
			Subtotal...	2,39760      2,39760
			COST DIRECTE	2,39760
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,14386
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,54146</b>
P- 28	H1499285	u	Amilla reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE, s/ R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>6, 40 €</b>
	Materials:			
	B1499285	u	Amilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Unitats    Preu €                      Parcial      Import
			0,333 x 18,12000 =	6,03396
			Subtotal...	6,03396      6,03396
			COST DIRECTE	6,03396
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,36204
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,39600</b>
P- 29	H1499390	u	Amés de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE, s/ R.D. 773/97	<b>Rend.: 1.000</b> <b>8, 41 €</b>
	Materials:			
	B1499390	u	Amés subjecció dorsal	Unitats    Preu €                      Parcial      Import
			0,200 x 39,67000 =	7,93400
			Subtotal...	7,93400      7,93400
			COST DIRECTE	7,93400
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,47604
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,41004</b>
P- 30	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000</b> <b>6, 04 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0140000	h	Manobre	Unitats    Preu €                      Parcial      Import
			0,100 /R x 20,06000 =	2,00600
			Subtotal...	2,00600      2,00600
	Materials:			
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos	Unitats    Preu €                      Parcial      Import
			1,000 x 3,67000 =	3,67000



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	3,67000		3,67000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	2,00600 =	0,02006	
				Subtotal...	0,02006		0,02006
				COST DIRECTE			5,69606
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,34176
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,03782</b>
				<b>Rend.: 1.000</b>			<b>8,19 €</b>
P- 31	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	20,06000 =	2,00600	
				Subtotal...	2,00600		2,00600
	Materials:						
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos	1,000 x	5,70000 =	5,70000	
				Subtotal...	5,70000		5,70000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	2,00600 =	0,02006	
				Subtotal...	0,02006		0,02006
				COST DIRECTE			7,72606
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,46356
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,18962</b>
				<b>Rend.: 1.000</b>			<b>24,74 €</b>
P- 32	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150 /R x	24,00000 =	3,60000	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	20,06000 =	3,00900	
				Subtotal...	6,60900		6,60900
	Materials:						
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	12,000 x	0,43000 =	5,16000	
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,500 x	0,92000 =	11,50000	
				Subtotal...	16,66000		16,66000
	Altres:						

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	6,60900 =	0,06609	
				Subtotal...		0,06609	0,06609
				COST DIRECTE			23,33509
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,40011
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>24,73520</b>
				<b>Rend.: 1.000</b>			<b>47,70 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 33	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera				
	Materials:						
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera	1,000 x	45,00000 =	45,00000	
				Subtotal...	45,00000		45,00000
				COST DIRECTE			45,00000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,70000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>47,70000</b>
				<b>Rend.: 1.000</b>			<b>4,75 €</b>
P- 34	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/ R.D. 486/97	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B15AC010	u	Cistella protectora làmpara amb mànec aïllant	0,333 x	13,46000 =	4,48218	
				Subtotal...	4,48218		4,48218
				COST DIRECTE			4,48218
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,26893
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,75111</b>
				<b>Rend.: 1.000</b>			<b>35,31 €</b>
P- 35	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100 /R x	24,00000 =	2,40000	
				Subtotal...	2,40000		2,40000
	Materials:						
	B15AD205	u	Transformador seg. 24 1000 W	0,200 x	154,46000 =	30,89200	
				Subtotal...	30,89200		30,89200
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	2,40000 =	0,02400	
				Subtotal...	0,02400		0,02400

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																								
				COST DIRECTE 33,31600 DESPESES INDIRECTES 6,00% 1,99896 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 35,31496</b>																								
P- 36	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i protecció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per armari metàl·lic amb revestiment de polièster, de 100x80 cm, índex de protecció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, inclouent cablejat, rotuls d'identificació de circuits, boms de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97.	<b>Rend.: 1.000 674,74 €</b>																								
	Materials: B15AD552	u	Quadre general obra p màx. 130kW	<table border="0"> <tr> <td>Unitats</td> <td>Preu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> </tr> <tr> <td>0,250 x</td> <td>2.546,17000 =</td> <td>636,54250</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td>636,54250</td> <td>636,54250</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>636,54250</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DESPESES INDIRECTES 6,00%</td> <td></td> <td>38,19255</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>674,73505</b></td> </tr> </table>	Unitats	Preu €	Parcial	Import	0,250 x	2.546,17000 =	636,54250			Subtotal...	636,54250	636,54250		COST DIRECTE		636,54250		DESPESES INDIRECTES 6,00%		38,19255		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>674,73505</b>
Unitats	Preu €	Parcial	Import																									
0,250 x	2.546,17000 =	636,54250																										
	Subtotal...	636,54250	636,54250																									
	COST DIRECTE		636,54250																									
	DESPESES INDIRECTES 6,00%		38,19255																									
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>674,73505</b>																									
P- 37	H15ZU001	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	<b>Rend.: 1.000 47,17 €</b>																								
	Mà d'obra: A0121000 A0140000	h	Oficial 1a Manobre	<table border="0"> <tr> <td>Unitats</td> <td>Preu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> </tr> <tr> <td>1,000 /R x</td> <td>24,00000 =</td> <td>24,00000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,000 /R x</td> <td>20,06000 =</td> <td>20,06000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td>44,06000</td> <td>44,06000</td> </tr> </table>	Unitats	Preu €	Parcial	Import	1,000 /R x	24,00000 =	24,00000		1,000 /R x	20,06000 =	20,06000			Subtotal...	44,06000	44,06000								
Unitats	Preu €	Parcial	Import																									
1,000 /R x	24,00000 =	24,00000																										
1,000 /R x	20,06000 =	20,06000																										
	Subtotal...	44,06000	44,06000																									
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	<table border="0"> <tr> <td>1,00 % s/</td> <td>44,06000 =</td> <td>0,44060</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td>0,44060</td> <td>0,44060</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>44,50060</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DESPESES INDIRECTES 6,00%</td> <td></td> <td>2,67004</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>47,17064</b></td> </tr> </table>	1,00 % s/	44,06000 =	0,44060			Subtotal...	0,44060	0,44060		COST DIRECTE		44,50060		DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,67004		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>47,17064</b>				
1,00 % s/	44,06000 =	0,44060																										
	Subtotal...	0,44060	0,44060																									
	COST DIRECTE		44,50060																									
	DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,67004																									
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>47,17064</b>																									
P- 38	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituïda per 6 persones	<b>Rend.: 1.000 154,17 €</b>																								
	Mà d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	<table border="0"> <tr> <td>Unitats</td> <td>Preu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> </tr> <tr> <td>6,000 /R x</td> <td>24,00000 =</td> <td>144,00000</td> <td></td> </tr> </table>	Unitats	Preu €	Parcial	Import	6,000 /R x	24,00000 =	144,00000																	
Unitats	Preu €	Parcial	Import																									
6,000 /R x	24,00000 =	144,00000																										

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																				
				Subtotal... 144,00000 144,00000 1,00 % s/ 144,00000 = 1,44000 Subtotal... 1,44000 1,44000 COST DIRECTE 145,44000 DESPESES INDIRECTES 6,00% 8,72840 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 154,16840</b>																				
P- 39	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut	<b>Rend.: 1.000 21,48 €</b>																				
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	<table border="0"> <tr> <td>Unitats</td> <td>Preu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> </tr> <tr> <td>1,000 /R x</td> <td>20,06000 =</td> <td>20,06000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td>20,06000</td> <td>20,06000</td> </tr> </table>	Unitats	Preu €	Parcial	Import	1,000 /R x	20,06000 =	20,06000			Subtotal...	20,06000	20,06000								
Unitats	Preu €	Parcial	Import																					
1,000 /R x	20,06000 =	20,06000																						
	Subtotal...	20,06000	20,06000																					
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	<table border="0"> <tr> <td>1,00 % s/</td> <td>20,06000 =</td> <td>0,20060</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td>0,20060</td> <td>0,20060</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>20,26060</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DESPESES INDIRECTES 6,00%</td> <td></td> <td>1,21564</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>21,47624</b></td> </tr> </table>	1,00 % s/	20,06000 =	0,20060			Subtotal...	0,20060	0,20060		COST DIRECTE		20,26060		DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,21564		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>21,47624</b>
1,00 % s/	20,06000 =	0,20060																						
	Subtotal...	0,20060	0,20060																					
	COST DIRECTE		20,26060																					
	DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,21564																					
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>21,47624</b>																					
P- 40	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, formada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou col·locació	<b>Rend.: 1.000 21,80 €</b>																				
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	<table border="0"> <tr> <td>Unitats</td> <td>Preu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> </tr> <tr> <td>0,200 /R x</td> <td>20,06000 =</td> <td>4,01200</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td>4,01200</td> <td>4,01200</td> </tr> </table>	Unitats	Preu €	Parcial	Import	0,200 /R x	20,06000 =	4,01200			Subtotal...	4,01200	4,01200								
Unitats	Preu €	Parcial	Import																					
0,200 /R x	20,06000 =	4,01200																						
	Subtotal...	4,01200	4,01200																					
	Materials: B160A1442 B160A1443	u	Tapa provisional pericó 80x80 cm Petit material	<table border="0"> <tr> <td>0,500 x</td> <td>31,70000 =</td> <td>15,85000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,000 x</td> <td>0,66000 =</td> <td>0,66000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td>16,51000</td> <td>16,51000</td> </tr> </table>	0,500 x	31,70000 =	15,85000		1,000 x	0,66000 =	0,66000			Subtotal...	16,51000	16,51000								
0,500 x	31,70000 =	15,85000																						
1,000 x	0,66000 =	0,66000																						
	Subtotal...	16,51000	16,51000																					
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	<table border="0"> <tr> <td>1,00 % s/</td> <td>4,01200 =</td> <td>0,04012</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td>0,04012</td> <td>0,04012</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>20,56212</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DESPESES INDIRECTES 6,00%</td> <td></td> <td>1,23373</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>21,79585</b></td> </tr> </table>	1,00 % s/	4,01200 =	0,04012			Subtotal...	0,04012	0,04012		COST DIRECTE		20,56212		DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,23373		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>21,79585</b>
1,00 % s/	4,01200 =	0,04012																						
	Subtotal...	0,04012	0,04012																					
	COST DIRECTE		20,56212																					
	DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,23373																					
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>21,79585</b>																					

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-41	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·locació	<b>Rend.: 1.000</b> <b>44,92 €</b>			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	20,06000 =	6,01800	
				Subtotal...		6,01800	6,01800
	Materials:						
	B160A1443	u	Petit material	1,000 x	0,66000 =	0,66000	
	B160A1450	u	Tapa provisional per pou de 100x100 cm	0,500 x	71,28000 =	35,64000	
				Subtotal...		36,30000	36,30000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	6,01800 =	0,06018	
				Subtotal...		0,06018	0,06018
				COST DIRECTE			42,37818
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,54289
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>44,92087</b>
P-42	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.	<b>Rend.: 1.000</b> <b>3,04 €</b>			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	20,06000 =	2,00600	
				Subtotal...		2,00600	2,00600
	Materials:						
	B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,000 x	0,80000 =	0,80000	
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos.	0,300 x	0,14000 =	0,04200	
				Subtotal...		0,84200	0,84200
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	2,00600 =	0,02006	
				Subtotal...		0,02006	0,02006
				COST DIRECTE			2,86806
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,17208
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,04014</b>

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-43	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000</b> <b>55,62 €</b>			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	20,06000 =	20,06000	
				Subtotal...		20,06000	20,06000
	Materials:						
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	1,000 x	32,21000 =	32,21000	
				Subtotal...		32,21000	32,21000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	20,06000 =	0,20060	
				Subtotal...		0,20060	0,20060
				COST DIRECTE			52,47060
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			3,14824
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>55,61884</b>
P-44	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	<b>Rend.: 1.000</b> <b>104,60 €</b>			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	20,06000 =	20,06000	
				Subtotal...		20,06000	20,06000
	Materials:						
	BBL12602	u	Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	1,000 x	78,42000 =	78,42000	
				Subtotal...		78,42000	78,42000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	20,06000 =	0,20060	
				Subtotal...		0,20060	0,20060
				COST DIRECTE			98,68060
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			5,92084
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>104,60144</b>
P-45	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000</b> <b>74,71 €</b>			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	20,06000 =	20,06000	
				Subtotal...		20,06000	20,06000

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	Materials: BBL13602	U	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	1,000	x	50,22000 =	50,22000	
			Subtotal...			50,22000	50,22000	
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/	20,06000 =	0,20060	
			Subtotal...			0,20060	0,20060	
			COST DIRECTE				70,48060	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				4,22884	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>74,70944</b>	
P- 46	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>13,81 €</b>
	Materials: BBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria	1,000	x	13,03000 =	13,03000	
			Subtotal...			13,03000	13,03000	
			COST DIRECTE				13,03000	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,78180	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>13,81180</b>	
P- 47	HBB11511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs.	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>30,46 €</b>
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	20,06000 =	3,00900	
			Subtotal...			3,00900	3,00900	
	Materials: B0A41000	u	Visos de fusta o tacs de PVC	4,000	x	3,30000 =	13,20000	
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm.	1,000	x	12,50000 =	12,50000	
			Subtotal...			25,70000	25,70000	
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/	3,00900 =	0,03009	
			Subtotal...			0,03009	0,03009	
			COST DIRECTE				28,73909	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				1,72435	

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>30,46344</b>	
P- 48	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>29,58 €</b>
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,06000 =	20,06000	
			Subtotal...			20,06000	20,06000	
	Materials: BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	1,000	x	7,44000 =	7,44000	
			Subtotal...			7,44000	7,44000	
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/	20,06000 =	0,20060	
			Subtotal...			0,20060	0,20060	
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,20060	
			COST DIRECTE				27,90120	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				1,67407	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>29,57527</b>	
P- 49	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>22,30 €</b>
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	20,06000 =	0,40120	
			Subtotal...			0,40120	0,40120	
	Materials: BBC12302	U	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos	1,000	x	20,63000 =	20,63000	
			Subtotal...			20,63000	20,63000	
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/	0,40100 =	0,00401	
			Subtotal...			0,00401	0,00401	
			COST DIRECTE				21,03521	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				1,26211	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>22,29732</b>	

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 50	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb els desmuntatge inclòs.	<b>Rend.: 1.000</b> <b>110,20 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x 24,00000 =	16,80000	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x 20,06000 =	14,04200	
				Subtotal...		30,84200	30,84200
	Materials:						
	BBC1EAJ0	u	Garlanda d'abalament lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V	1,000	x 72,81000 =	72,81000	
				Subtotal...		72,81000	72,81000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/ 30,84200 =	0,30842	
				Subtotal...		0,30842	0,30842
				COST DIRECTE		103,98042	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,23763	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>110,19805</b>	
P- 51	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000</b> <b>42,94 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 20,06000 =	3,00900	
				Subtotal...		3,00900	3,00900
	Materials:						
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	1,000	x 37,47000 =	37,47000	
				Subtotal...		37,47000	37,47000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/ 3,00900 =	0,03009	
				Subtotal...		0,03009	0,03009
				COST DIRECTE		40,50909	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,43055	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>42,93964</b>	
P- 52	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària	<b>Rend.: 1.000</b> <b>6,82 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x 20,06000 =	1,20360	
				Subtotal...		1,20360	1,20360
	Materials:						

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos	0,400	x 13,05000 =	5,22000	
				Subtotal...		5,22000	5,22000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/ 1,20400 =	0,01204	
				Subtotal...		0,01204	0,01204
				COST DIRECTE		6,43584	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,38814	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,82178</b>	
P- 53	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, davada a terra i amb el desmuntatge inclòs.	<b>Rend.: 1.000</b> <b>26,43 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x 24,80000 =	5,77840	
	A013H000	h	Ajudant d'electricista	0,233	/R x 21,28000 =	4,95824	
				Subtotal...		10,73664	10,73664
	Materials:						
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x 11,03000 =	11,03000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 3,06000 =	3,06000	
				Subtotal...		14,09000	14,09000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/ 10,73700 =	0,10737	
				Subtotal...		0,10737	0,10737
				COST DIRECTE		24,93401	
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,49604	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>26,43005</b>	
P- 54	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000</b> <b>274,15 €</b>			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,400	/R x 24,80000 =	34,72000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,340	/R x 21,28000 =	7,23520	
				Subtotal...		41,95520	41,95520
	Materials:						

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de d, amb vis	4,000	x	0,15000 =	0,60000	
	BJA26320	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, tipus 2	1,000	x	215,66000 =	215,66000	
			Subtotal...			216,26000	216,26000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/	41,95500 =	0,41955	
			Subtotal...			0,41955	0,41955	
			COST DIRECTE				258,63475	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				15,51809	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>274,15284</b>	
P- 55	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.	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>47,10 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	24,80000 =	4,96000	
	A013M000	h	Ajudant de muntador	0,200	/R x	21,31000 =	4,26200	
			Subtotal...			9,22200	9,22200	
	Materials:							
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada i pintat	1,000	x	34,83000 =	34,83000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
			Subtotal...			35,12000	35,12000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/	9,22200 =	0,09222	
			Subtotal...			0,09222	0,09222	
			COST DIRECTE				44,43422	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,68605	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>47,10027</b>	
P- 56	HQU15312	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dubes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>2.194,07 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	20,06000 =	6,01800	

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			Subtotal...			6,01800	6,01800	
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x	46,00000 =	13,80000	
			Subtotal...			13,80000	13,80000	
	Materials:							
	BQU15314	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dubes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000	x	2.050,00000 =	2.050,00000	
			Subtotal...			2.050,00000	2.050,00000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/	6,01800 =	0,06018	
			Subtotal...			0,06018	0,06018	
			COST DIRECTE				2.069,87818	
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				124,19289	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2.194,07087</b>	
P- 57	HQU1A502	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97	<b>Rend.: 1.000</b>				<b>2.989,07 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	20,06000 =	6,01800	
			Subtotal...			6,01800	6,01800	
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x	46,00000 =	13,80000	
			Subtotal...			13,80000	13,80000	
	Materials:							
	BQU1A504	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000	x	2.800,00000 =	2.800,00000	
			Subtotal...			2.800,00000	2.800,00000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/	6,01800 =	0,06018	
			Subtotal...			0,06018	0,06018	

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	HQU1H532	u	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, algüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 488/97	<b>Rend.: 1.000</b> 2.300,07 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,300 /R x 20,06000 = 6,01800 Subtotal... 6,01800 6,01800
	Maquinària: C1503000	h	Camió grua	0,300 /R x 46,00000 = 13,80000 Subtotal... 13,80000 13,80000
	Materials: BQU1H534	u	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, algüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000 x 2.150,00000 = 2.150,00000 Subtotal... 2.150,00000 2.150,00000
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/ 6,01800 = 0,06018 Subtotal... 0,06018 0,06018
				<b>COST DIRECTE</b> 2.169,87818 <b>DESPESES INDIRECTES 6,00%</b> 130,19269 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> 2.300,07087
P- 59	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000</b> 58,76 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,100 /R x 20,06000 = 2,00600 Subtotal... 2,00600 2,00600
	Materials:			

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, per a 3 usos	1,000 x 53,41000 = 53,41000 Subtotal... 53,41000 53,41000
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/ 2,00600 = 0,02006 Subtotal... 0,02006 0,02006
				<b>COST DIRECTE</b> 55,43606 <b>DESPESES INDIRECTES 6,00%</b> 3,32616 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> 58,76222
P- 60	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	<b>Rend.: 1.000</b> 85,42 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,150 /R x 20,06000 = 3,00900 Subtotal... 3,00900 3,00900
	Materials: BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos	1,000 x 77,55000 = 77,55000 Subtotal... 77,55000 77,55000
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/ 3,00900 = 0,03009 Subtotal... 0,03009 0,03009
				<b>COST DIRECTE</b> 80,58909 <b>DESPESES INDIRECTES 6,00%</b> 4,83535 <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> 85,42444
P- 61	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000</b> 104,77 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,350 /R x 20,06000 = 7,02100 Subtotal... 7,02100 7,02100
	Materials: BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos	1,000 x 91,75000 = 91,75000 Subtotal... 91,75000 91,75000
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/ 7,02100 = 0,07021

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	0,07021 0,07021
			COST DIRECTE	98,84121
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	5,93047
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>104,77168</b>
P- 62	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000 122, 82 €</b>
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,350 /R x 20,06000 = 7,02100
	Materials: BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	Subtotal... 7,02100 7,02100 1,000 x 108,78000 = 108,78000
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	Subtotal... 108,78000 108,78000 1,00 % S/ 7,02100 = 0,07021
			Subtotal...	0,07021 0,07021
			COST DIRECTE	115,87121
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	6,95227
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>122,82348</b>
P- 63	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000 58, 77 €</b>
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,150 /R x 20,06000 = 3,00900
	Materials: BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos	Subtotal... 3,00900 3,00900 1,000 x 52,40000 = 52,40000
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	Subtotal... 52,40000 52,40000 1,00 % S/ 3,00900 = 0,03009
			Subtotal...	0,03009 0,03009
			COST DIRECTE	55,43909
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	3,32635
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>58,76544</b>

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 64	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000 96, 65 €</b>
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	Unitats Preu € Parcial Import 0,050 /R x 20,76000 = 1,03800
	Materials: BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos	Subtotal... 1,03800 1,03800 1,000 x 90,12000 = 90,12000
			Subtotal...	90,12000 90,12000
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,02595
			COST DIRECTE	91,18395
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	5,47104
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>96,65499</b>
P- 65	HQU2GF01	u	Recipent per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000 58, 23 €</b>
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,100 /R x 20,06000 = 2,00600
	Materials: BQU2GF00	u	Recipent per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	Subtotal... 2,00600 2,00600 1,000 x 52,91000 = 52,91000
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	Subtotal... 52,91000 52,91000 1,00 % S/ 2,00600 = 0,02006
			Subtotal...	0,02006 0,02006
			COST DIRECTE	54,93606
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	3,29616
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>58,23222</b>
P- 66	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1.000 2, 06 €</b>
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats Preu € Parcial Import 0,050 /R x 20,06000 = 1,00300
	Materials: BQU2P000	u	Penja-robes per a dutxa	Subtotal... 1,00300 1,00300 1,000 x 0,93000 = 0,93000
	Altres: A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	Subtotal... 0,93000 0,93000 1,00 % S/ 1,00300 = 0,01003
			Subtotal...	0,01003 0,01003



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	0,01003		0,01003
				COST DIRECTE			1,94303
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,11658
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,05961</b>
P- 67	HQUA0001	u	Equipament mèdic	<b>Rend.: 1.000</b>			<b>1.736,12 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				Materials:			
	BQUA1100	u	Farmacíola d'amari amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	6,000	x 116,95000 =	701,70000	
	BQUA2100	u	Farmacíola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	6,000	x 116,25000 =	697,50000	
	BQUAAAA0	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	1,000	x 196,69000 =	196,69000	
	BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	2,000	x 20,98000 =	41,96000	
				Subtotal...		1.637,85000	1.637,85000
				COST DIRECTE			1.637,85000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			98,27100
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.736,12100</b>
				<b>Rend.: 1.000</b>			<b>7,58 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				Materials:			
	BQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm2, de tensió nominal 750 V, incorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada.	1,100	x 4,30000 =	4,73000	
				Subtotal...		4,73000	4,73000
				Altres:			
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% s/ 2,40000 =	0,02400	
				Subtotal...		0,02400	0,02400
				COST DIRECTE			7,15400
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,42924
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,58324</b>

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 69	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general municipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collari de presa de fosa, part proporcional de peces especials de polietilè i tap rosca, inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant.	<b>Rend.: 1.000</b>			<b>99,07 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				Materials:			
	BQUA0200	u	Escomesa provisional fontaneria a caseta	1,000	x 93,46000 =	93,46000	
				Subtotal...		93,46000	93,46000
				COST DIRECTE			93,46000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			5,60760
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>99,06760</b>
				<b>Rend.: 1.000</b>			<b>555,65 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				Materials:			
	BQUA0300	u	Escomesa provisional de sanejament a caseta	1,000	x 524,20000 =	524,20000	
				Subtotal...		524,20000	524,20000
				COST DIRECTE			524,20000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			31,45200
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>555,65200</b>
				<b>Rend.: 1.000</b>			<b>37,37 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				Materials:			
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x 35,25000 =	35,25000	
				Subtotal...		35,25000	35,25000
				COST DIRECTE			35,25000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,11500
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>37,36500</b>

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 72	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	<b>Rend.: 1.000</b>	<b>213,33 €</b>
				Unitats	Preu €
					Parcial
					Import
	Materials:				
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000 x	201,25000 = 201,25000
				Subtotal...	201,25000 201,25000
				COST DIRECTE	201,25000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	12,07500
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>213,32500</b>
P- 73	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	<b>Rend.: 1.000</b>	<b>21,48 €</b>
				Unitats	Preu €
					Parcial
					Import
	Mà d'obra:				
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	20,06000 = 20,06000
				Subtotal...	20,06000 20,06000
	Altres:				
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	20,06000 = 0,20060
				Subtotal...	0,20060 0,20060
				COST DIRECTE	20,26060
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,21564
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,47624</b>
P- 74	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	<b>Rend.: 1.000</b>	<b>199,32 €</b>
				Unitats	Preu €
					Parcial
					Import
	Mà d'obra:				
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	24,80000 = 24,80000
	A013H000	h	Ajudant d'electricista	2,000 /R x	21,28000 = 42,56000
				Subtotal...	67,36000 67,36000
	Materials:				
	BX11X002	u	Elements auxiliars per a connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrats.	1,000 x	120,00000 = 120,00000
				Subtotal...	120,00000 120,00000
	Altres:				
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % s/	67,36000 = 0,67360
				Subtotal...	0,67360 0,67360
				COST DIRECTE	188,03360
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	11,28202

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>
				<b>199,31562</b>

# **DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS**



# **DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**



# **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS**





## 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

### 1.1. Identificació de les obres

L'objecte del present projecte constructiu és definir i valorar les obres que comprenen els treballs d'urbanització dels vials i zones verdes incloses al Projecte d'Urbanització del sector SUD-1 "Costa dels Carros" de Rosselló i àrees externes, dotant-los de les infraestructures necessàries i la instal·lació de tots els serveis. Aquests treballs han de garantir un entorn favorable als 1.010 habitatges que s'hi construiran.

### 1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
  - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- f) 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".
- g) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

### 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

**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.

### 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat 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

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## **2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### **2.1. Promotor**

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:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l' "Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

### **2.2. Coordinador de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

24. 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:
  - h) 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.
  - i) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
25. 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:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4. Director d'Obra

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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Integrada previstes en el mateix.
- 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.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

**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:

18. 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
19. 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.
20. 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.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho

- requereixi.
- 22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- 23. 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.
- 24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- 25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- 26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació 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.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director

- Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present PLEC i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
  - Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
  - El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
  - El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
  - L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
  - El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i 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.
  - Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.  
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
  - Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
  - També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte

de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límitrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una 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.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'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.
- 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:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997,

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

### **2.7. Treballadors**

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:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i 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:

- Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### **3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que 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 manteniment 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'escaleres:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (\*).
  - (\*). Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- 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 enjovot 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'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales 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.
- Escales 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 per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el

### 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**

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.

- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

**4.2. Condicions ambientals**

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

**4.3. Incendis**

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

**4.4. Instal·lacions elèctriques**

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

**4.5. Equips i maquinària**

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manteniment. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

**4.6. Equips de protecció individual**

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

**4.7. Senyalització**

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

**4.8. Diversos**

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

**5. CONDICIONS ECONÒMIQUES**

**5.1. Criteris d'aplicació**

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de

diffícil 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.-	GRAVISSIM	:	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.

#### ▪ 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:

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- 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
- Aprentatge
- 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:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

**6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la 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 (propi 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 manutenció, 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 amples 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 justificació 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

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

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.

## 8. Signatures

Lleida – Reus, abril de 2011

Els autors del projecte,



Albert Simó Bayona  
Arquitecte



Emili Ribes Alcover  
Enginyer Industrial





# **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**



**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

**B – MATERIALS**

**BO – MATERIALS BÀSICS**

**B1 – MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES I IMPLANTACIÓ**

**B3 – MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLS I MURS DE CONTENCIÓ**

**B4 – MATERIALS PER A ESTRUCTURES**

**B6 – MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**B7 – MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B8 – MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BF – TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BQ – MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**D- ELEMENTS COMPOSTOS**

**D0 – ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

**H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**

**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**

**HB – SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**

**HQ – EQUIPAMENTS**

**HX – MAUP – MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**



**B - MATERIALS****B0 - MATERIALS BÀSICS****B01 - LÍQUIDS****B011 - NEUTRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234):  $\geq 5$ Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130):  $\leq 15$  g/lSulfats, expressats en SO<sub>4</sub>- (UNE 7-131)- En cas d'utilitzar-se ciment SR:  $\leq 5$  g/l- En la resta de casos:  $\leq 1$  g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)

- Formigó pretensat:  $\leq 1$  g/l- Formigó armat:  $\leq 3$  g/l- Formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235):  $\leq 15$  g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

**B03 - GRANULATS****B031 - SORRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311010.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

**SORRA DE MARBRE BLANC:**

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2):  $\leq 4$  mmTerrossos d'argila (UNE 7-133):  $\leq 1\%$  en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm<sup>3</sup> (UNE 7-244):  $\leq 0,5\%$  en pesCompostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 0,4\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul-la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes- Formigó pretensat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$ - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$ **SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut:

- Granulat arrodonit:  $\leq 1\%$  en pes- Granulat de matxueig no calcàri:  $\leq 1\%$  en pes

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes
- Equivalent de sorra (EAV)(UNE\_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\geq 75$
- Resta de casos:  $\geq 80$
- Friabilitat (UNE 83-115):  $\leq 40$
- Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134):  $\leq 5\%$

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 1\%$  en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 15\%$  en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

**GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**CONDICIONS GENERALS:**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

**CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:**

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

**GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

**SORRES PER A ALTRES USOS:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B033 - GRAVES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE\_EN 933-2)

#### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons:  $\geq 90\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderroc.

Contingut de formigó:  $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup> utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

#### GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderroc de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos  $> 1600$  kg/m<sup>3</sup>.

Contingut de ceràmica:  $\leq 10\%$  en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter:  $\geq 95\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

#### GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o Iib

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

#### GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $>45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, amb TMA  $< 0,4$  del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA  $< 0,33$  del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):

- Per a graves calcàries:  $\leq 2\%$  en pes
- Per a graves granítiques:  $\leq 1\%$  en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals:  $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos:  $< 5\%$

Coefficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritàriament naturals (UNE 7-238):  $\geq 0,20$

Terrossos d'argila (UNE 7-133):  $\leq 0,25\%$  en pes

Partícules toves (UNE 7-134):  $\leq 5\%$  en pes

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm<sup>3</sup> (UNE 7-244):  $\leq 1\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):

- Granulats reciclats mixtos:  $< 1\%$  en pes
- Altres granulats:  $\leq 0,4\%$  en pes
- Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó pretensat:  $\leq 0,03\%$  en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl-:

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
- Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritàriament naturals (UNE 7-082): Baix o nul
- Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
  - Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
  - Altres granulats: Nul
- Contingut de restes d'asfalt:
  - Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
  - Altres granulats: Nul
- Reactivitat:
  - Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul-la
  - Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul-la
- Estabilitat (UNE 7-136):
  - Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 12%
  - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
- Absorció d'aigua:
  - Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): < 5%
  - Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
  - Granulats reciclats mixtos: < 18%
  - Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%

**GRAVA PER A DRENATGES:**

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge. Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149): <= 40  
Equivalent de sorra: > 30  
Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**CONDICIONS GENERALS:**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

**CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:**

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE).

**GRAVA PER A PAVIMENTS:**

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

**GRAVA PER A DRENATGES:**

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje  
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

**GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.  
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B051 - CEMENTS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0512401.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

**CEMENTS COMUNS (CEM):**

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Portland: CEM I



- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

#### CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

#### CIMENTS BLANCS (BL):

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

#### CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

### **B0A - FERRETERIA**

#### **B0A1 - FILFERROS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200 .

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.

### ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

### FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur:  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles. A l'emballatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

FILFERRO D'ACER:

\*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

\*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

\*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

**B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A236VF.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Entramats amb filferros, per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De torsió simple
- De torsió triple
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE 36-722. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE 37-502 i UNE 37-506, i si son plastificats les de la UNE 37-732.

Protecció de galvanització (UNE 37-506): Ha de complir

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Pas de malla:  $\pm 7\%$

**TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE:**

Toleràncies:

- Pas de malla:

- Malla de 40 mm:  $\pm 3,0$  mm
- Malla de 50 mm:  $\pm 3,5$  mm
- Malla de 60 mm:  $\pm 4,0$  mm

- Alçària de la tela:

- Malla de 40 mm:  $\pm 30$  mm
- Malla de 50 mm:  $\pm 40$  mm
- Malla de 60 mm:  $\pm 50$  mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE:**

\*UNE 36738:1995 Alambre de acero y productos de alambres para cerramientos. Enrejado simple torsión.

**ALTRES TELES:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0A3 - CLAUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A30B00, B0A31000.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.  
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.  
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

**ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:**

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.  
Protecció de galvanització:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>  
Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$   
Toleràncies dels claus i tatxes:  
- Llargària:  $\pm 1$  D

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetats.  
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.  
**CLAUS I TATXES:**  
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.  
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.  
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.  
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.  
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

**B0A6 - TACS I VISOS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A62F00.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els següents tipus:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.  
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis:  $> 0,1$  mm

**TAC QUÍMIC:**

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

$> 20^{\circ}\text{C}$ : 10 min

$10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$ : 20 min

$0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ : 1 h

$- 5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$ : 5 h

**VOLANDERES:**

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0AA - ANCORATGES ESPECIALS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0AAP120.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Material necessari per a la realització d'empernatges.

S'han considerat els següents tipus de material:

- Ancoratges metàl·lics de 25 i 32 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additiu
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

**ANCORATGE METÀL·LIC:**

Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària  $\geq 10$  cm.

L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.

Límit elàstic de l'acer:  $\geq 4600$  kg/cm<sup>2</sup>

**ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:**

Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.

El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:

- Entre 33 i 37 mm: 28 mm

- Entre 37 i 39 mm: 31 mm

- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:

- Entre 36 i 39 mm: 28 mm

- Entre 39 i 43 mm: 31 mm

- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió:  $< 2,5$  min

Inici de l'enduriment:  $< 15$  min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 3 h a 10°C:  $\geq 5$  T/m

- Al cap de 24 h a 10°C:  $\geq 15$  T/m

**ANCORATGE DE RESINES EPOXI:**

Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.

Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.

Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.

Inici de l'enduriment (Ti):  $20 \leq Ti \leq 45$  s

Final de l'enduriment (Tf):  $3 \leq Tf \leq 5$  min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 15 min:  $\geq 5$  T/m

- Al cap de 3 h:  $\geq 15$  T/m

**TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:**

El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.

El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.

No ha de tenir defectes superficials que impedeixin la seva correcta utilització.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE****ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:**

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.

**ANCORATGE DE CIMENT:**

Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**ANCORATGE METÀL·LIC:**

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****ANCORATGE METÀL·LIC:**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0AC - CABLES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0AC112D.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretensats, postensats, telefèrics o funiculars.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 160 kp/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre:  $+ 0,05$  mm

- Llargària:

- Fins a 400 m:  $+ 5\%$

-  $> 400$  m:  $+ 20$  m/1000 m

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant

- Tipus de cable i composició

- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\*UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

**B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**  
**B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000 ,B0B27000 .

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm <sup>2</sup> )	Massa (kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

**Característiques mecàniques de les barres:**

Designació	Classe acer	Lím.elàstic fy (N/mm <sup>2</sup> )	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm <sup>2</sup> )	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres)	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím.elàstic Re (MPa)	Resist. a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres)	Allarg. total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

**Composició química:**

Anàlisis	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm<sup>2</sup>
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm<sup>2</sup>
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm<sup>2</sup>
- Tensió de trencament d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm<sup>2</sup>
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm<sup>2</sup>
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal

- Massa: ± 4,5% massa nominal

- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

## B0B3 - MALLS ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34121.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malla de barres corrugades o filferros corrugats, que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Han de complir les especificacions de la UNE 36-092.

Característiques dels nusos (UNE-EN ISO 15630-2):

- Càrrega de trencament dels nusos:  $0,3 \times S_m \times R_e$  ( $S_m$  = Àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus) ( $R_e$  = Límit elàstic garantit dels nusos)

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats: 2% del total

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats a una barra: 20% del total

Amplària del panell: 2,15 m

Llargària del panell: 6 m

Prolongació de les barres longitudinals més enllà de l'última barra transversal: 1/2 retícula

Prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal: 25 mm

Característiques mecàniques:

Designació filferros	Assaig doblat- desdoblats $\beta=90^\circ$ $\beta=20^\circ$ d(diàmetre mandril)	Assaig de tracció			
		Límit elàstic fy (N/mm <sup>2</sup> )	Càrrega unitària fs (N/mm <sup>2</sup> )	Allargament de ruptura (sobre base de 5 D)	Relació fs/fy
B 500 T	8d	500	550	8	1,03

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblejat a 90° (UNE 36-068): Nul·la

Tensió mitjana d'adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm:  $\geq 7,84$  i - 0,12 D N/mm<sup>2</sup>

Tensió de trencament per adherència (EHE):

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Barres de diàmetre < 8 mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>
- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm:  $\geq 12,74$  i - 0,19 D N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Secció barra:
  - Per a D  $\leq 25$  mm:  $\geq 95\%$  secció nominal

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**CONDICIONS GENERALS:**

Cada panell ha de portar una etiqueta amb la marca del fabricant i la designació de la malla.

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

**B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D2 - TAULONS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0D21030.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 15$  kg/cm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6, -3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5, -2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.



**B0D3 - LLATES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$ 

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$ 

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm<sup>2</sup>Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$ 

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 15$  kg/cm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6, -3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5, -2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m- Torsió:  $\pm 2^\circ$ 

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0D4 - POSTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D41010.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polçada.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$ 

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$ 

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm<sup>2</sup>Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$ 

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 15$  kg/cm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

- Gruix:

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.  
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0DZ4000 ,B0DZSM0K .

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o

apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

**TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:**

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

**FLEIX:**

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

**DESENCOFRANT:**

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF.

**CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:**

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

**BASTIDES:**

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

**DESENCOFRANT:**

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES I IMPLANTACIÓ****B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B1411111, B1421100, B1411115, B1411117, B141211D, B141300F, B1414119, B141411B, B141511E, B1421110, B1423230, B1424340, B142AC60, B142BA00, B142BB00, B142CD70, B1431101, B1432012, B1433115, B1445003, B1446004, B1447005, B144D205, B144E406, B144N030, B1455710, B1457520, B1459630, B145B002, B145C002, B145E003, B145F004, B145K153, B145K397, B145K4B9, B1461110, B1461164, B1463253, B1465275, B1465277, B1465376, B146J364, B1474600, B147D102, B147D304, B147D405, B147D501, B147K602, B147L005, B147M007, B147N000, B1481242, B1481343, B1481442, B1481542, B1481654, B1482222, B1482320, B1482422, B1483344, B1484110, B1485140, B1485800, B1486241, B1487350, B1488580, B1489790, B148B580, B148D900.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada

usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

**PROTECCIONS DEL CAP:**

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

**PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:**

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

**PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:**

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

**PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:**

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

**PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:**

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

**PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:**

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

**PROTECCIONS DEL COS:**

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

**PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:**

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

**ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:**

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**ELECCIÓ:**

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Treballs en cambres frigorífiques.
- Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescent:
- Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

**PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:**

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

**B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B15ZG001, B1511215, B1520003, B1520007, B15Z1200, B1510003, B1510011, B1510009, B15Z1500, B1510005, B151ABB7, B1526EK6, B1530005, B1510007, B152U000, B1526EL6, B1520029, B1534001, B15Z2500, B1510001, B15A0029, B15A0015, B15A0017, B15B0007, B15B0002, B15B0003, B15B0004, B15B0005, B15B0006.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

**CONDICIONS GENERALS:**

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
  - Any de fabricació, importació i/o subministrament
  - Data de caducitat
  - Tipus i número de fabricació
  - Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
- Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
  - Sistemes de qualitat: Obligatori
  - Control de la documentació: Obligatori
  - Identificació del producte: Obligatori
  - Inspecció i assaig: Obligatori
  - Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
  - Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
  - Control de productes no conformes: Obligatori
  - Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
  - Registres de qualitat: Obligatori
  - Formació i ensinistrament: Obligatori
  - Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter

general les següents característiques de Seguretat:

- Previsió integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
  - Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
  - Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
  - Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
  - Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
  - Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
  - Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
  - Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
  - Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
  - Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
  - Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
  - Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nociu per a les persones circumdants.
  - Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
- Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de

reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es puguin efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 Kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

### B3L - MATERIALS PER A LA CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3L2C000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.

S'han considerat els elements següents:

- Cable d'acer

- Placa de fixació

- Picot d'acer galvanitzat

**CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:**

No ha de tenir punts d'oxidació, retorçaments ni desperfectes a la seva superfície.

El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.

El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.

Protecció de galvanització:  $\geq 600$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc: 98,5%

Resistència a la tracció:  $\geq 7000$  kg/cm<sup>2</sup>

**PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:**

Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

El recobriments de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.

El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.

Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Protecció de galvanització:  $\geq 600$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc: 98,5%

Tipus d'acer: A-42 b

Límit elàstic:  $\geq 2600$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció:  $\geq 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

**PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:**

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

Protecció de galvanització:  $\geq 600$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc: 98,5%

Diàmetre: 20 mm

Llargària: 1 m

Tipus d'acer: A-42 b

Límit elàstic:  $\geq 2600$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció:  $\geq 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**CABLE:**

Subministrament: En bobines.



Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.

PLACA I PICOT:

Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### **B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES**

#### **B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**

#### **B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A, B44Z5011, B44Z502J.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o muntats a taller, si es el cas.

Perfils telescòpic d'acer amb connectors, per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o muntats a taller, si es el cas.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).
- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/37b (S 235 JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).
- Perfils foradats d'acer laminat en calent, de les series rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).
- Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z o Omega, d'acer A/37b (S 235 JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents:

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma NBE EA-95.

Les dimensions i la forma dels perfils han de ser els indicats a la norma NBE EA-95.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT. El subministrador ha de

confeccionar els corresponents planols de taller a partir de la DT del projecte, i aquests els ha d'aprovar la DF.

Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

Toleràncies:

- Dimensions, forma i pes dels perfils: Segons norma NBE EA-95

- Llargària de les peces:

- Fins a 1000 mm:  $\pm 2$  mm
- De 1001 a 3000 mm:  $\pm 3$  mm
- De 3001 a 6000 mm:  $\pm 4$  mm
- De 6001 a 10000 mm:  $\pm 5$  mm
- De 10001 a 15000 mm:  $\pm 6$  mm
- De 15001 a 25000 mm:  $\pm 8$  mm
- A partir de 25001 mm:  $\pm 10$  mm

- Fletxa: llarg/1500, 10 mm

Als elements compostos de mes d'un perfil, la tolerància es refereix a cada perfil, mesurat entre els nusos i al conjunt dels perfils, mesurada la llargària entre nusos extrems.

#### PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:

- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible revestit.
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa amb filferro- elèctrode fusible.
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro-elèctrode fusible nu.
- Elèctric per resistència.

Per a realitzar les soldadures, el taller comptarà amb dispositius per a voltejar les peces i col·locar aquestes en la posició més convenient per a executar les soldadures, sense produir sol·licitacions excessives que puguin perjudicar la resistència dels cordons dipositats.

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb les especificacions de la norma NBE EA-95 part 5.2, per soldadors qualificats d'acord amb la UNE\_EN 287-1 1992.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes han de ser els indicats a la DT, d'acord amb la norma NBE EA-95.

Toleràncies:

- Dimensions dels cordons de soldadura:

- Fins a 15 mm:  $\pm 0,5$  mm
- De 16 a 50 mm:  $\pm 1,0$  mm
- De 51 a 150 mm:  $\pm 2,0$  mm
- Més gran de 150 mm:  $\pm 3,0$  mm

#### PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB CARGOLS:

Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.

El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la DT, o en els seu defecte, l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.

La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la DT. Els diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols.

Les superfícies que s'han d'unir amb cargols han d'estar netes, sense pintar, i han de ser planes.

Hi ha d'haver volanderes sota la cabota i la femella del cargol.

La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.

Les perforacions han d'estar fetes amb barrina. Només s'admet la perforació amb punxó en perfils d'acer A/37b (S 235 JR) de gruix més petit que 15 mm, en estructures no sotmeses a carregues dinàmiques.

Les femelles de cargols de tipus ordinari o calibrat, sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.

Toleràncies:

- Diàmetre dels cargols calibrats: -0,00 mm, +0,15 mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència:  $\pm 1,0$  mm

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Separació i alineació de forats:

- Diàmetre del forat 11 mm:  $\pm 1,0$  mm
- Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm:  $\pm 1,5$  mm
- Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm:  $\pm 2,0$  mm
- Diàmetre del forat 25 o 28 mm:  $\pm 3,0$  mm

PERFILS PROTEGITS AMB IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.

Les superfícies que han de quedar en contacte a les unions fetes amb cargols, així com els llocs on s'hagi de realitzar soldadures, no s'han de pintar.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció del galvanitzat:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5$  %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
  - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
- Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

\*UNE-EN 10025:1994 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro. (Versión Oficial EN 10025:1990 + EN 10025/A1:1993)

**B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**B64 - MATERIALS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS**

**B64M - TANQUES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5$  %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**  
**B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7721B10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina termoplàstica de polietilè.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè
- Làmina de baixa densitat
- Làmina d'alta densitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

VEL DE POLIETILÈ:

Amplària:  $\geq 100$  cm

Llargària:  $\geq 1000$  cm

Resistència a l'esquinçament:  $\geq 30$  kg/cm

Característiques mecàniques:

Gruix (micres)	Resistència a l'impacte (g)	Resistència a la tracció (kg/cm2)	Allargament fins al trencament (%)
50	>= 80	-	-
100-150	>= 300	>= 150	>= 350
250	>= 600	>= 150	>= 350

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 53-254.

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 15\%$
- Diferència entre el gruix mitjà real i el gruix nominal:  $\pm 5\%$
- Amplària: - 0%, + 2%

LÀMINA D'ALTA DENSITAT:

Ha de ser soldable per ambdues cares, per els procediments habituals (aire calent, altres formes de fusió, aportació del mateix material calent, etc.).

Gruix nominal:  $\geq 1$  mm

Duresa Shore: 64°

Assaig de doblegat a baixes temperatures: No ha de tenir esquerdes

Resistència a la tracció en ambdues direccions:  $\geq 250$  kp/m<sup>2</sup>

Allargament al trencament en ambdues direccions:  $\geq 700\%$

Resistència mecànica a la perforació:  $\geq 450$  kp/cm

Envelliment artificial accelerat:

- Pèrdua d'allargament al trencament: < 15%
- Pèrdua de resistència: < 15%

Resistència a l'esquinçament:  $\geq 900$  kp

Comportament a la calor, variació de les dimensions (assaig a 100°C): < 3%

Absorció d'aigua:

- a les 24 h: < 0,2%
- als 6 dies: < 1%

Resistència a la perforació per arrels: Sense perforacions

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-300.

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 10\%$
- Variació del gruix en la zona lateral de la làmina (a 60 mm de la vora): 0,15 mm
- Amplària:  $\pm 1\%$
- Duresa Shore:  $\pm 5^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

A cada rotlla hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions en cm
- Pes per m<sup>2</sup>
- Color
- Data de fabricació

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VEL DE POLIETILÈ:

\*UNE 53254-1:1978 Plásticos. Películas de polietileno empleadas en la construcción. Características y métodos de ensayo.

LÀMINA D'ALTA DENSITAT:

UNE 104300:2000 EX Materiales sintéticos. Láminas de polietileno de alta densidad (PEAD) para la impermeabilización en obra civil. Características y métodos de ensayo.

**B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS**

**B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**

**B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZB1000.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84):  $\geq 6$

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97):  $\geq 80$

Poder de cubrició (UNE 48-081):  $\geq 0,95$

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05):  $\pm 2$  unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C  $\pm$  2°C, 18 h, UNE 48-083):  $\leq 5$  U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77):  $\geq 15\%$

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05):  $\pm 2$
- Pes específic (MELC 12.72):  $\pm 3$

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): ≤ 0,01

**PINTURA NO REFLECTORA:**

- Tipus d'oli: soja  
Tipus de lligant: soja/clorcautxú  
Pes específic: 1,5 kg/l  
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs  
Temps d'assecatge:  
- Sense pols: 30 min  
- Sec: 2 h  
- Dur: 5 dies  
- Repintat: ≥ 8 h  
Dissolvents utilitzables: universal/toluol  
Rendiment: 2,5 m<sup>2</sup>/kg  
Toleràncies:  
- Pes específic: ± 0,1 kg/l  
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs  
- Rendiment: ± 0,5 m<sup>2</sup>/kg

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.  
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol.  
No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\*UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**  
**BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BBB2A001, BBBAA005, BBBAD015, BBBAD017, BBBAA007, BBBAB115, BBBAD025, BBBAC005, BBBAC013, BBAE001, BBBAF004, BBBAD004, BBBJ0030.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

**CONDICIONS GENERALS:**

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

**ELECCIÓ:**

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.  
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.  
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.  
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.  
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

unitat mesurada segons especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.  
 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.  
 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.  
 Safety colours and safety signs  
 UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.  
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002  
 UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.  
 UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales  
 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.  
 UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.  
 UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**BBC - ABALISAMENT****BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12302, BBC12502, BBC16600, BBC19000, BBC1D000, BBC1E000, BBC1HGK0, BBC1JF00, BBC1KJ04, BBC1N670, BBC1R800.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalissament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

## CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en

posició vertical.

## LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'ús previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

## PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

## CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

## GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

## TANCA MOBIL METAL·LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m

- Planor:  $\pm 1$  mm/m

- Angles:  $\pm 1$  mm

## BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

## LLUMS:

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

\*UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBM2 - BARRERES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2AA00, BBM2BB00.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey

#### BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: A-42 b

#### BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.

Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica en el projecte.

Tipus de banda: UNE 135-121

Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.

Gruix de la banda base: 3 mm

Tipus d'acer: S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

Protecció de galvanització:  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

Gruix del recobriment: 70 micres

Contingut de silici i fósfor:  $Si \leq 0,03\%$  i  $Si+2,5P \leq 0,09\%$

Toleràncies:

- Gruix de la banda base:  $\pm 0,1$  mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S 235 JR(UNE\_EN 10025)

#### BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135-111.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.

Resistència del formigó:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Tipus d'acer: B 400

Separació entre les peces reflectores:  $\leq 10$  m

Recobriment de les armadures:  $\geq 2$  cm

Tipus de ciment: Classe resistent  $\geq 32,5$

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m):  $< 5$  mm

- Recobriment armadures:  $- 0$  cm

- Resistència característica del formigó:  $\geq 80\%$  R<sub>n</sub>

- Defectes superficials:  $\leq 15\%$  superfície

- Cocons:  $\leq 3/10$  dm<sup>2</sup>

- Fissures

- Amplària:  $\leq 0,1$  mm

- Llargària:  $\leq 2$  cm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

#### BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

## BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

\*Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

\*UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

\*UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

## BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

\*UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

## BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZP010.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

## SUPPORTS D'ACER GALVANITZAT:

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

Protecció de galvanització:  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 99\%$

Límit elàstic mínim:

- Gruix  $e \leq 16$  mm: 235 N/mm<sup>2</sup>

- 16 mm  $< e \leq 40$  mm: 225 N/mm<sup>2</sup>

- 40 mm  $< e \leq 65$  mm: 215 N/mm<sup>2</sup>

Resistència a tracció:

Gruix  $e < 3$  mm: 360 a 510 N/mm<sup>2</sup>

3 mm  $\leq e \leq 65$  mm: 340 a 470 N/mm<sup>2</sup>

## SUPPORTS DE PERFILS D'ACER LAMINAT GALVANITZAT:

Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.

Es poden utilitzar indistintament perfils C i UPN.

## SUPPORTS DE TUB D'ACER GALVANITZAT:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Tipus d'acer: AP 11(UNE 36-093)

Doblegament (UNE 7-472): Ha de complir

Toleràncies:

- Secció rectangular:

- Dimensió:  $\pm 1\%$  (mínim  $\pm 5$ mm)

- Gruix:  $-10\%$  (toler.+limitada per toler. en massa)

- Massa:  $+8\%$ ;  $-6\%$

- Secció circular:

- Dimensió:  $\pm 1\%$  (mínim  $\pm 5$ mm)

- Gruix:  $-10\%$  (toler.+limitada per toler. en massa)

- Massa:  $+8\%$ ;  $-6\%$

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
$\leq 40$	26	24
$> 40$	25	23
$\leq 65$		

## AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

Protecció de galvanització:  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

Gruix del recobriments: 70 micres

## CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.

Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

Gruix: 3 mm

**CAPTALLUMS PER A COL·LOCAR EN EL PAVIMENT:**

Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:

- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)

Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:

- Còdi 1: retrorreflector de vidre
- Còdi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica
- Còdi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abradió

Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l'eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).

L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.

La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abradió.

Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d'un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.

El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.

El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d'ancoratge que pugin restar sobre la calçada.

Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.

Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.

**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:**

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

Unió separadors al suport:

- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7990, DIN 7989 i UNE\_EN 24034)
- Qualitat dels cargols: 5.6

Unió entre barreres:

- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122
- Qualitat dels cargols: 4.6
- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)

**TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:**

Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S 235 JR ( UNE\_EN 10025 )

Allargament fins a la ruptura:  $\geq 26\%$

Gruix de la planxa: 3 mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:**

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

**AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:**

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

**TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:**

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

**CAPTALLUMS:**

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:**

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:**

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

**BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**NORMATIVA GENERAL:**

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

**SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:**

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

**CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:**

\*Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

**CAPTALLUMS PER A COL·LOCAR EN EL PAVIMENT:**

\*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

\*UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.

**PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:**

\*UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.



**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**  
**BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT**  
**BF21 - TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF211200.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers reblliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.

Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (DIN 2440) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	4 - 8
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4"	0,40	42,4	3,25	
1"1/2"	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2"	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.

Pressió de treball (UNE 19-002):  $\leq 20$  bar

Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062):  $\geq 32$  bar

Toleràncies:

- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat (gruix mínim puntual) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	$\pm 0,4$	sense límit - 0,25	9,8 - 10,6	$\geq 1,75$	6%
1/4"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	13,2 - 14	$\geq 2$	6%
3/8"	+ 0,3 - 0,5	sense límit - 0,3	16,7 - 17,5	$\geq 2$	6%
1/2"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	21 - 21,8	$\geq 2,3$	6%
3/4"	$\pm 0,4$	sense límit - 0,3	26,5 - 27,3	$\geq 2,3$	6%
1"	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	33,3 - 34,2	$\geq 2,8$	6%
1"1/4"	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	42 - 42,9	$\geq 2,8$	6%
1"1/2"	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	47,9 - 48,8	$\geq 2,8$	6%
2"	+ 0,5 - 0,6	sense límit - 0,5	59,7 - 60,8	$\geq 3,2$	6%
2"1/2"	+ 0,5 - 0,8	sense límit - 0,5	75,3 - 76,6	$\geq 3,2$	6%
3"	+ 0,6 - 0,9	sense límit - 0,5	88 - 89,5	$\geq 3,5$	6%
4"	+ 0,7 - 1,2	sense límit - 0,6	113,1 - 115	$\geq 4$	6%
5"	+ 1,1 - 1,2	sense límit - 0,6	138,5 - 140,8	$\geq 4,2$	6%
6"	+ 1,4 - 1,2	sense límit - 0,6	163,9 - 166,5	$\geq 4,2$	6%

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU15214, BQU1521A, BQU15314, BQU1531A, BQU15Q0A, BQU1A204, BQU1A20A, BQU1A504, BQU1A50A, BQU1H234, BQU1H23A, BQU1H534, BQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha de tenir ventilació suficient al exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

**MÒDUL DE SANITARIS:**

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.

Alçària sostre:  $\geq 2,3$  m

**MÒDUL DE VESTIDORS:**

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre:  $\geq 2,3$  m

**MÒDUL DE MENJADOR:**

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica ha de constar de:

- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial

Alçària sostre:  $\geq 2,6$  m

Gruix aïllament:  $\geq 35$  mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.  
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

**BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303 , BQU25500 , BQU25700 , BQU27500 , BQU27900 , BQU2AF02 , BQU2D102 , BQU2E002 , BQU2GF00 .

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

**ARMARI METÀL·LIC:**

Ha de estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

**BANC I TAULA DE FUSTA:**

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

**PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:**

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

**NEVERA ELÈCTRICA:**

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

**RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:**

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****NORMATIVA GENERAL:**

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

**BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100 , BQUAP000 , BQUAM000 .

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

**FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:**

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

**LLITERA METÀL·LICA:**

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

**MANTA:**

Dimensions: 110 x 210 cm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

**D - ELEMENTS COMPOSTOS**

**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

**D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS**

**D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060P021.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment:  $\leq 0,65$

Contingut de ciment:  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants:  $\leq 35\%$  pes de ciment

- Fum de sílice:  $\leq 10\%$  pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul·la

- Consistència plàstica o tova:  $\pm 10$  mm

- Consistència fluida:  $\pm 20$  mm

**2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ**

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT**

**D0B2 - ACER EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D $\leq$ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D $\geq$ 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

**2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ**

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT****H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL****H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111, H1411112, H1411115, H1411117, H141211D, H141300F, H1414119, H141411B, H141511E, H1421110, H1423230, H1424340, H142AC60, H142BA00, H142BB00, H142CD70, H1431101, H1432012, H1433115, H1445003, H1446004, H1447005, H144D205, H144E406, H144N030, H1455710, H1457520, H1459630, H145B002, H145C002, H145E003, H145F004, H145K153, H145K397, H145K4B9, H1461110, H1461164, H1463253, H1465275, H1465277, H1465376, H146J364, H1474600, H147D102, H147D304, H147D405, H147D501, H147K602, H147L005, H147M007, H147N000, H1481242, H1481343, H1481442, H1481542, H1481654, H1482222, H1482320, H1482422, H1483344, H1484110, H1485140, H1485800, H1486241, H1487350, H1488580, H1489790, H148B580, H148D900.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
  - El temps o freqüència d'exposició al risc
  - Les condicions del lloc de treball
  - Les prestacions del propi EPI
  - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
- L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
- L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar. L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
- L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

## PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
  - Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
  - Obres en fosses, rases, pous i galeries
  - Moviments de terra i obres en roca
  - Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Utilització de pistoles per a fixar claus
  - Treballs amb explosius
  - Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
  - Manteniment d'obres i instal·lacions industrials
- Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
- Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

## PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic

- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall

- Treballs de perforació i burinat

- Talla i tractament de pedres

- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid

- Activitats en un entorn de calor radiant

- Treballs que desprenen radiacions

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espèl de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

**PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:**

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit

- Treballs de percussió

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

**PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:**

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires

- Vapors metàl·lics i orgànics

- Gasos tòxics industrials

- Monòxid de carboni

- Baixa concentració d'oxigen respirable

- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen

- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols

- Pintura amb pistola sense ventilació suficient

- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram

- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

**PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:**

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins

- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

**PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:**

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Construcció de sostres

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoïllants

- Prefabricats per a la construcció.

- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Construcció de sostres

- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderroc.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

#### PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla

- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

#### PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

#### ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

#### H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1510001, H1511015, H1511017, H1511212, H1512005, H1512007, H1512010, H1512013, H1512212, H15151A1, H151A1K1, H151AJ01, H1521431, H1522111, H1529013, H152J105, H152M671, H152N681, H152PA11, H152PB21, H152R013, H152T023, H152U000, H152V017, H152W029, H1534001, H153A9F1, H1542013, H1549002, H154M029, H15A2015, H15A2017, H15B0007, H15B2002, H15B3003, H15B4004, H15B5005, H15B6006, H15Z1001.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mànula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada

- Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despeniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

#### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 kp/m.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i



subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.  
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.  
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.  
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.  
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.  
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

#### PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.  
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.  
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 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 máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

#### HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

#### HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

#### HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2A1111.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locats sobre suports en la seva posició definitiva.

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

- Replanteig per al repartiment dels trams
- Col·locació i fixació dels trams

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.

El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la DT, o les aprovades per la DF.

La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.

A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.

L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la DT.

- Alçària:  $\pm 2$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Les bandes només es poden tallar amb equip oxiacetilènic a taller. El tall s'ha de polir amb pedra d'esmeril.

No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.

Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m.

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera de peces prefabricades

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

Peces prefabricades:

- Replanteig

- Col·locació de les peces

- Unió de les peces entre elles

**CONDICIONS GENERALS:**

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135-111

- Replanteig:  $\pm 3$  cm

- Ressalts entre trams:  $\pm 10$  mm

- Nivells:  $\pm 10$  mm

**PREFABRICADA:**

Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\*UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

\*UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**HBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBA31011.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

- Marques transversals

- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants

- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

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

- Replanteig

- Neteja i acondicionament del paviment

- Aplicació de la pintura

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

**CONDICIONS GENERALS:**

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE\_EN 1436.

Dosificació de pintura: 720 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 3$  cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

**MARQUES REFLECTANTS:**

Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m<sup>2</sup>

**CARRETERES:**

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1):  $\geq 0,45$

Coefficient de retrorreflexió (UNE\_EN 1436):

- Color blanc:

- 30 dies:  $\geq 300$  mcd/lx m<sup>2</sup>

- 180 dies:  $\geq 200$  mcd/lx m<sup>2</sup>

- 730 dies:  $\geq 100$  mcd/lx m<sup>2</sup>

- Color groc:  $\geq 150$  mcd/lx m<sup>2</sup>

Factor de luminància (UNE\_EN 1436):

- Color blanc:

- Sobre paviment bituminós:  $\geq 0,30$

- Sobre paviment de formigó:  $\geq 0,40$

- Color groc:  $\geq 0,20$

**CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:**

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent

senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:**

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

**MARQUES SUPERFICIALS:**

m<sup>2</sup> de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**VIALS PÚBLICS:**

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\*UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

**VIALS PRIVATS:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

## HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB11111, HBB11261, HBB20005, HBB21A61, HBBAA005, HBBAA007, HBBAB115, HBBAC005, HBBAC013, HBBBAE001, HBBBAF004, HBBBJ0002, HBBZA0A1.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

**CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:**

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

**CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:**

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació. Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment

proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:**

Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.

**SUPORT RECTANGULAR D'ACER:**

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**HQ - EQUIPAMENTS**  
**HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**  
**HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU15214, HQU1521A, HQU15312, HQU1531A, HQU15Q0A, HQU1A204, HQU1A20A, HQU1A502, HQU1A50A, HQU1H234, HQU1H23A, HQU1H532, HQU1H53A.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

## CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engrèixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu“ sobre el „Manteniment Preventiu“ i aquest sobre el „Manteniment Correctiu“ (o reparació d'avaría).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

## ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

## ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

NTE-QTG/1976 Cubiertas: TEJADOS GALVANIZADOS

**HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301, HQU25201, HQU25701, HQU27502, HQU27902, HQU2AF02, HQU2D102, HQU2E001, HQU2GF01, HQU2P001.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.

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

- Col·locació i anivellament

## CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**HX - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**  
**HX1 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**  
**HX11 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

HX11X073, HX11X074, HX11X081, HX11X090.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Utilització d'una plataforma elevadora motoritzada, per a treballs en alçada.

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

- Transport de la plataforma fins a l'obra
- Neteja i preparació del pla de treball de la plataforma, i protecció dels espais afectats
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Utilització de la plataforma per als treballs en alçada
- Retirada de la plataforma i dels elements de protecció i senyalització

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent.

Els punts on es recolzin els peus de fixació han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

Per a fer treballs en alçada cal tenir fixats al terra els elements o dispositius incorporats a la plataforma per donar-li estabilitat.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana composta per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la plataforma i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió  $\geq 66.000$  V:  $\Rightarrow 5$  m
- Línies amb tensió  $< 66.000$  V:  $\Rightarrow 3$  m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'estabilitat.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar el muntatge, cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis,

especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 2 m.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 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 máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Lleida – Reus, abril de 2011

Els autors del projecte,



Albert Simó Bayona  
Arquitecte



Emili Ribes Alcover  
Enginyer Industrial

# **DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST**





## **1.- AMIDAMENTS**



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**AMIDAMENTS**

Pág.: 1

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812. Certificat CE s/R.D. 773/97.
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la protecció des descàrregues elèctriques. Certificat CE s/R.D. 773/97.
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Certificat s/ R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enlletament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
8	H1431101	u	Protecteur auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 300,000
9	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
10	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/ R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 300,000
11	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó

Euro

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**AMIDAMENTS**

Pág.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
13	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
14	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
16	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE, s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
17	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuir. Certificat CE s/ R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
18	H1498720	u	Dispositiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE, s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
19	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE, s/R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
20	H1499241	u	Manil de cuir per soldador. Certificat CE, s/ R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
21	H1499285	u	Amilla reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE, s/ R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
22	H1499390	u	Amés de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE, s/ R.D. 773/97
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
23	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, florea interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000

Euro

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 3

24	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE, s/R.D. 773/97
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 10,000
25	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE, s/R.D. 773/97
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 8,000
26	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encobrint sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 40,000
27	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE, s/R.D. 773/97
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 40,000
28	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE, s/R.D. 773/97
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 8,000
29	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE, s/R.D. 773/97
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 8,000
OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
CAPITOL	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5x3.5 mm de D, bastidor de 3.50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de foinigó, i amb el desmuntatge inclòs.
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 2,400,000
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 500,000
3	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb el desmuntatge inclòs.
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 400,000
4	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 20,000
5	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.
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 15,000

Euro

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 4

6	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 15,000
7	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 150,000
8	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 400,000
9	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 davant al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 10,000
10	H15A0003	u	Senyal acústica de manxa enrera
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 10,000
11	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, formada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou col·locació
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 20,000
12	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·locació
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 20,000
13	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/ R.D. 486/97
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 15,000
14	H15ZU001	h	Bingada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 200,000
OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
CAPITOL	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 1,000

Euro

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 5

2	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i protecció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per armarí metàl·lic amb revestiment de polièster, de 100x80 cm, índex de protecció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, incloent cablejat, rètuls d'identificació de circuits, boms de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 488/97.	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs.	AMIDAMENT DIRECTE	4,000
4	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT			
CAPITOL	04	INSTAL·LACIONS D'HIIGIENE I BENESTAR			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE	
1	HQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm <sup>2</sup> , de tensió nominal 750 V, incorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada.	200,000	
2	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general municipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collari de presa de fosa, part proporcional de peces especials de polietilè i tap rosca, inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant.	2,000	
3	HQUA0300	u	Escomesa provisional de sanejament de caseta d'obra a la xarxa general municipal, fins una distància màxima de 8 m, formada per: trencament de paviment amb compressor, excavació manual de rases de sanejament en qualsevol tipus de terreny, col·locació de canonada de formigó en massa tipus campana, amb junta de goma de 20 cm de diàmetre interior, tapat posterior de l'escomesa i reposició del paviment amb formigó en massa HM/15/B/40, totalment fintaïllat i part proporcional de mitjans auxiliars.	2,000	
4	HQU1A502	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer laca i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D. 488/97	1,000	
5	HQU15312	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer laca i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dubes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D. 488/97	432,000	

Euro

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**AMIDAMENTS**

Pàg.: 6

6	HQU1H532	u	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer laca i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, alçuera de 2 piques amb aixeta i tauler, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D. 488/97	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HQU22301	u	Armarí metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	40,000
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	20,000
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	8,000
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	HQU2E001	u	Form microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	8,000
15	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
16	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	AMIDAMENT DIRECTE	432,000

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Euro

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST**

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
 AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
 ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**AMIDAMENTS**

Pág.: 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
CAPITOL 05 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL				
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	300,000
2	HBB1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa senyalitzada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs.	10,000
3	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20,000
4	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	16,000
5	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	8,000
6	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares, stop-direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97	8,000

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
 CAPITOL 06 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
1	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	40,000
3	HQUA0001	u	Equipament mèdic	12,000

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
 CAPITOL 07 FORMACIÓ I REUNIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

Euro

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
 AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
 ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**AMIDAMENTS**

Pág.: 8

1	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituïda per 6 persones	AMIDAMENT DIRECTE 18,000
2	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut	AMIDAMENT DIRECTE 40,000

Euro

## **2.- QUADRE DE PREUS NÚM. 1**





PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètil·le amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812. Certificat CE s/R.D. 773/97. (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	6,29 €
P- 2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la protecció des descàrregues elèctriques. Certificat CE s/R.D. 773/97. (TRES EUROS AMB TRES CENTIMS)	3,03 €
P- 3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D. 773/97 (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	1,73 €
P- 4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97 (TRES EUROS AMB DINOU CENTIMS)	3,19 €
P- 5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Certificat s/R.D. 773/97 (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	1,94 €
P- 6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97 (DOS EUROS AMB SET CENTIMS)	2,07 €
P- 7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (DOS EUROS AMB ONZE CENTIMS)	2,11 €
P- 8	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97 (QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	4,72 €
P- 9	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/R.D. 773/97 (UN EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	1,04 €
P- 10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE s/R.D. 773/97 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	0,24 €
P- 11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, flore interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	1,47 €
P- 12	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE s/R.D. 773/97 (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	2,39 €
P- 13	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE s/R.D. 773/97 (CATORZE EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	14,15 €
P- 14	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (SET EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	7,77 €
P- 15	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE s/R.D. 773/97 (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	5,87 €
P- 16	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE s/R.D. 773/97 (VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	8,98 €
P- 17	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE s/R.D. 773/97 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	2,67 €
P- 18	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97 (DEU EUROS AMB DEU CENTIMS)	10,10 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blau clar amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	6,69 €
P- 20	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340 (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	13,52 €
P- 21	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	2,33 €
P- 22	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340 (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	16,22 €
P- 23	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE s/R.D. 773/97 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	5,63 €
P- 24	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuir. Certificat CE s/R.D. 773/97 (DOTZE EUROS AMB VUIT CENTIMS)	12,08 €
P- 25	H1498720	u	Dispositiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE s/R.D. 773/97 (DINOU EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	19,96 €
P- 26	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE s/R.D. 773/97 (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	5,82 €
P- 27	H1499241	u	Manil de cuir per soldador. Certificat CE s/R.D. 773/97 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	2,54 €
P- 28	H1499285	u	Amilla reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE s/R.D. 773/97 (SIS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	6,40 €
P- 29	H1499390	u	Amés de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE s/R.D. 773/97 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	8,41 €
P- 30	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	6,04 €
P- 31	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB DINOU CENTIMS)	8,19 €
P- 32	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	24,74 €
P- 33	H15A0003	u	Senyal acústica de manxa enera (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	47,70 €
P- 34	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/R.D. 486/97 (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	4,75 €
P- 35	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat s/R.D. 486/97 (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	35,31 €

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
**DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST**PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i protecció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per amari metàl·lic amb revestiment de polièster, de 100x80 cm, índex de protecció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, incoent cablejat, ròtuls d'identificació de circuits, borns de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97. (SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	674,74 €
P- 37	H15ZU001	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-SET EUROS AMB DISSET CENTIMS)	47,17 €
P- 38	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituïda per 6 persones (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CENTIMS)	154,17 €
P- 39	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	21,48 €
P- 40	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, formada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou col·locació (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	21,80 €
P- 41	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·locació (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	44,92 €
P- 42	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5x3,5 mm de D, bastidor de 3,50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de fomingó, i amb el desmuntatge inclòs. (TRES EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	3,04 €
P- 43	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	55,62 €
P- 44	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	104,60 €
P- 45	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	74,71 €
P- 46	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares, stop-direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97 (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	13,81 €
P- 47	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa senyalitzada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (TRENTE EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	30,46 €
P- 48	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	29,58 €
P- 49	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTE CENTIMS)	22,30 €
P- 50	HBC1EAJ1	u	Garfanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb els desmuntatge inclòs. (CENT DEU EUROS AMB VINT CENTIMS)	110,20 €
P- 51	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	42,94 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	6,82 €
P- 53	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	26,43 €
P- 54	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	274,15 €
P- 55	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. (QUARANTA-SET EUROS AMB DEU CENTIMS)	47,10 €
P- 56	HQU15312	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dúbex, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D.486/97 (DOS MIL CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SET CENTIMS)	2.194,07 €
P- 57	HQU1A502	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D.486/97 (DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SET CENTIMS)	2.989,07 €
P- 58	HQU1H532	u	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, algüera de 2 piques amb aixeta i tauler, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D.486/97 (DOS MIL TRES-CENTS EUROS AMB SET CENTIMS)	2.300,07 €
P- 59	HQU22301	u	Ainari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	58,76 €
P- 60	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 (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	85,42 €
P- 61	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	104,77 €
P- 62	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	122,82 €
P- 63	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	58,77 €
P- 64	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	96,65 €
P- 65	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	58,23 €
P- 66	HQU2P001	u	Penja-robes per a dubxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SIS CENTIMS)	2,06 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 67	HQUA0001	u	Equipament mèdic (MIL SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	1.736,12 €
P- 68	HQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm <sup>2</sup> , de tensió nominal 750 V, incorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada. (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	7,58 €
P- 69	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general municipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collari de presa de fosa, part proporcional de peces especials de polietilè i tap rosca, inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant. (NORANTA-NOU EUROS AMB SET CENTIMS)	99,07 €
P- 70	HQUA0300	u	Escomesa provisional de sanejament de caseta d'obra a la xarxa general municipal, fins una distància màxima de 8 m, formada per: trencament de paviment amb compressor, excavació manual de rases de sanejament en qualsevol tipus de terreny, col·locació de canonada de formigó en massa tipus campana, amb junta de goma de 20 cm de diàmetre interior, tapat posterior de l'escomesa i reposició del paviment amb formigó en massa HM/15/B/40, totalment finalitzat i part proporcional de mitjans auxiliars. (CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	555,65 €
P- 71	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	37,37 €
P- 72	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	213,33 €
P- 73	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	21,48 €
P- 74	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	199,32 €

Lleida - Reus, abril de 2011

AUTORS DEL PROJECTE  
ARQ/COAS                      INVALI,S.A.Albert Simó Bayona                      Emili Ribes Alcover  
Arquitecte                                  Enginyer Industrial



## **3.- QUADRE DE PREUS NÚM. 2**



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 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. Certificat CE. s/R.D. 773/97.	6,29 €
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 Altres conceptes	5,93000 € 0,36 €
P- 2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la protecció des decàrregues elèctriques. Certificat CE. s/R.D. 773/97.	3,03 €
	B1411141		Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 Altres conceptes	2,85600 € 0,17 €
P- 3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D. 773/97	1,73 €
	B1411221		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 Altres conceptes	1,63000 € 0,10 €
P- 4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s R.D. 773/97	3,19 €
	B1411225		Casc pantalla soldador Altres conceptes	3,00800 € 0,18 €
P- 5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Certificat s/ R.D. 773/97	1,94 €
	B1411433		Pantalla soldar oxiacetilènica Altres conceptes	1,82800 € 0,11 €
P- 6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97	2,07 €
	B1411457		Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb amès dielèctric Altres conceptes	1,95400 € 0,12 €
P- 7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	2,11 €
	B1422120		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 Altres conceptes	1,99467 € 0,12 €
P- 8	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97	4,72 €
	B1425591		Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 Altres conceptes	4,45221 € 0,27 €
P- 9	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/ R.D. 773/97	1,04 €
	B1425595		Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 Altres conceptes	0,98000 € 0,06 €
P- 10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE s/R.D. 773/97	0,24 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1431101		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 Altres conceptes	0,23000 € 0,01 €
P- 11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	1,47 €
	B1451110		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell Altres conceptes	1,39000 € 0,08 €
P- 12	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97	2,39 €
	B1451120		Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge forrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 Altres conceptes	2,25441 € 0,14 €
P- 13	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE; s/R.D. 773/97	14,15 €
	B1451130		Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 Altres conceptes	13,34997 € 0,80 €
P- 14	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistentes a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	7,77 €
	B1462242		Parella de botes de seguretat resistentes a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques Altres conceptes	7,32933 € 0,44 €
P- 15	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE; s/R.D. 773/97	5,87 €
	B1462251		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 Altres conceptes	5,54000 € 0,33 €
P- 16	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE; s/R.D. 773/97	8,98 €
	B1462273		Parell de botes aïllants 5.000 V Altres conceptes	8,47485 € 0,51 €
P- 17	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97	2,67 €
	B1462362		Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant Altres conceptes	2,51415 € 0,16 €
P- 18	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb buxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97	10,10 €
	B1481131		Granota de treball, de polièster i cotó, amb buxaques exteriors Altres conceptes	9,53000 € 0,57 €
P- 19	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blauenc amb buxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340	6,69 €
	B1482422		Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blauenc, amb buxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340	6,31000 €

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,38 €
P- 20	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340	13,52 €
	B1483443		Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340	12,75000 €
			Altres conceptes	0,77 €
P- 21	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,33 €
	B1484110		Samarreta de treball, de cotó	2,20000 €
			Altres conceptes	0,13 €
P- 22	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340	16,22 €
	B1489690		Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340	15,30000 €
			Altres conceptes	0,92 €
P- 23	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE, s/R.D. 773/97	5,63 €
	B1490021		Cinturó seguretat homologat	5,31500 €
			Altres conceptes	0,32 €
P- 24	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuir. Certificat CE s/ R.D. 773/97	12,08 €
	B1490120		Cinturó de seguretat per indústria elèctrica	11,39750 €
			Altres conceptes	0,68 €
P- 25	H1498720	u	Dispositiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE, s/R.D.773/97	19,96 €
	B1498720		Anticaigudes automàtic per treball vertical	18,83000 €
			Altres conceptes	1,13 €
P- 26	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE, s/R.D. 773/97	5,82 €
	B1499125		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	5,49000 €
			Altres conceptes	0,33 €
P- 27	H1499241	u	Manil de cuir per soldador. Certificat CE; s/ R.D. 773/97	2,54 €
	B1499241		Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	2,39760 €
			Altres conceptes	0,14 €
P- 28	H1499285	u	Armilla reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE; s/ R.D. 773/97	6,40 €
	B1499285		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	6,03396 €
			Altres conceptes	0,37 €
P- 29	H1499390	u	Amés de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE, s/ R.D. 773/97	8,41 €
	B1499390		Amés subjecció dorsal	7,93400 €
			Altres conceptes	0,48 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	6,04 €
	B00ZWA03		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos	3,67000 €
			Altres conceptes	2,37 €
P- 31	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	8,19 €
	B00ZWC03		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos	5,70000 €
			Altres conceptes	2,49 €
P- 32	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfil IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	24,74 €
	B00D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,16000 €
	B44Z501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	11,50000 €
			Altres conceptes	8,08 €
P- 33	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	47,70 €
	B15A0003		Sirena acústica de marxa enrera	45,00000 €
			Altres conceptes	2,70 €
P- 34	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/ R.D. 488/97	4,75 €
	B15AC010		Cistella protectora làmpara amb mànec aïllant	4,48218 €
			Altres conceptes	0,27 €
P- 35	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat. S/R.D. 488/97	35,31 €
	B15AD205		Transformador seg. 24-1000 W	30,89200 €
			Altres conceptes	4,42 €
P- 36	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i protecció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per armari metàl·lic amb revestiment de polièster, de 100x80 cm, índex de protecció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magenotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, incloent cablejat, ròtuls d'identificació de circuits, boms de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 488/97.	674,74 €
	B15AD552		Quadre general obra p.màx. 130kW	636,54250 €
			Altres conceptes	38,20 €
P- 37	H15ZU001	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	47,17 €
			Altres conceptes	47,17 €
P- 38	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituïda per 6 persones	154,17 €
			Altres conceptes	154,17 €
P- 39	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut	21,48 €
			Altres conceptes	21,48 €
P- 40	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, fomenada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou col·locació	21,80 €
	B160A1442		Tapa provisional pericó 80x80 cm	15,85000 €
	B160A1443		Petit material	0,66000 €



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	5,29 €
P- 41	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·locació	<b>44,92 €</b>
	B160A1443		Petit material	0,66000 €
	B160A1450		Tapa provisional per pou de 100x100 cm	35,64000 €
			Altres conceptes	8,62 €
P- 42	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5x3.5 mm de D, bastidor de 3.50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.	<b>3,04 €</b>
	B6AA211A		Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,80000 €
	B6AZAF0A		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos.	0,04200 €
			Altres conceptes	2,20 €
P- 43	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>55,62 €</b>
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	32,21000 €
			Altres conceptes	23,41 €
P- 44	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	<b>104,60 €</b>
	BBL12602		Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	78,42000 €
			Altres conceptes	26,18 €
P- 45	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>74,71 €</b>
	BBL13602		Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	50,22000 €
			Altres conceptes	24,49 €
P- 46	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97	<b>13,81 €</b>
	BBB11481		Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria	13,03000 €
			Altres conceptes	0,78 €
P- 47	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs.	<b>30,46 €</b>
	B0A41000		Visos de fusta o tacs de PVC	13,20000 €
	BBBA1500		Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm.	12,50000 €
			Altres conceptes	4,76 €
P- 48	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>29,58 €</b>
	BBBAC005		Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	7,44000 €
			Altres conceptes	22,14 €
P- 49	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	<b>22,30 €</b>
	BBC12302		Con d'abaliment de plàstic reflector de 75 cm d'alçada, per a 2 usos	20,63000 €
			Altres conceptes	1,67 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 50	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb els desmuntatge inclòs.	<b>110,20 €</b>
	BBC1EAJ0		Garlanda d'abaliment lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V	72,81000 €
			Altres conceptes	37,39 €
P- 51	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	<b>42,94 €</b>
	BBC1GFJ2		Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	37,47000 €
			Altres conceptes	5,47 €
P- 52	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada	<b>6,82 €</b>
	BBC1KJ04		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada, per a 4 usos	5,22000 €
			Altres conceptes	1,60 €
P- 53	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs.	<b>26,43 €</b>
	BGD12220		Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,03000 €
	BGYD1000		Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,06000 €
			Altres conceptes	12,34 €
P- 54	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	<b>274,15 €</b>
	B0A61600		Tac de nícol de 6 a 8 mm de d, amb vis	0,60000 €
	BJA26320		Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, tipus 2	215,66000 €
			Altres conceptes	57,89 €
P- 55	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.	<b>47,10 €</b>
	BM311611		Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada i pintat	34,83000 €
	BMV31000		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29000 €
			Altres conceptes	11,98 €
P- 56	HQU15312	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió gra. Segons R.D 486/97	<b>2.194,07 €</b>
	BQU15314		Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	2.050,00000 €
			Altres conceptes	144,07 €
P- 57	HQU1A502	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió gra. Segons R.D 486/97	<b>2.989,07 €</b>

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU1A504		Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plaó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	2.800,00000 €
			Altres conceptes	189,07 €
P- 58	HQU1H532	u	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plaó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97	2.300,07 €
	BQU1H534		Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plaó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	2.150,00000 €
			Altres conceptes	150,07 €
P- 59	HQU22301	u	Armarí metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	58,76 €
	BQU22303		Armarí metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, per a 3 usos	53,41000 €
			Altres conceptes	5,35 €
P- 60	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	85,42 €
	BQU25700		Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos	77,55000 €
			Altres conceptes	7,87 €
P- 61	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	104,77 €
	BQU27900		Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos	91,75000 €
			Altres conceptes	13,02 €
P- 62	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	122,82 €
	BQU2AF02		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	108,78000 €
			Altres conceptes	14,04 €
P- 63	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	58,77 €
	BQU2D102		Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos	52,40000 €
			Altres conceptes	6,37 €
P- 64	HQU2E001	u	Fom microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	96,65 €
	BQU2E002		Fom microones, per a 2 usos	90,12000 €
			Altres conceptes	6,53 €
P- 65	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	58,23 €
	BQU2GF00		Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	52,91000 €
			Altres conceptes	5,32 €
P- 66	HQU2P001	u	Penja-robes per a duba, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,06 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU2P000		Penja-robes per a duba	0,93000 €
			Altres conceptes	1,13 €
P- 67	HQUA0001	u	Equipament mèdic	1.736,12 €
	BQUA1100		Farmacioda d'armari amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	701,70000 €
	BQUA2100		Farmacioda portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	697,50000 €
	BQUAAAA0		Litera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	196,69000 €
	BQUACCJ0		Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	41,96000 €
			Altres conceptes	98,27 €
P- 68	HQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm2, de tensió nominal 750 V, incorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada.	7,58 €
	BQUA0100		Mànega flexible 750 V 4x6 mm2	4,73000 €
			Altres conceptes	2,85 €
P- 69	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general municipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collari de presa de fosa, part proporcional de peces especials de polietilè i tap roscat inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant.	99,07 €
	BQUA0200		Escomesa provisional fontaneria a caseta	93,46000 €
			Altres conceptes	5,61 €
P- 70	HQUA0300	u	Escomesa provisional de sanejament de caseta d'obra a la xarxa general municipal, fins una distància màxima de 8 m, formada per: trencament de paviment amb compressor, excavació manual de rases de sanejament en qualsevol tipus de terreny, col·locació de canonada de formigó en massa tipus campana, amb junta de goma de 20 cm de diàmetre interior, tapat posterior de l'escomesa i reposició del paviment amb formigó en massa HM/15/B/40, totalment fentallitzat i part proporcional de mitjans auxiliars.	555,65 €
	BQUA0300		Escomesa provisional de sanejament a caseta	524,20000 €
			Altres conceptes	31,45 €
P- 71	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	37,37 €
	BQUAM000		Reconeixement mèdic	35,25000 €
			Altres conceptes	2,12 €
P- 72	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorisme	213,33 €
	BQUAP000		Curset de primers auxilis i socorisme	201,25000 €
			Altres conceptes	12,08 €
P- 73	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	21,48 €
			Altres conceptes	21,48 €
P- 74	HX11X048	u	Connexional i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	199,32 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 9

--	--	--	--

Lleida - Reus, abril de 2011

AUTORS DEL PROJECTE  
ARQ/COAS

INBALL, S.A.

Albert Simó Bayona  
Arquitecte

Emili Ribes Alcover  
Enginyer Industrial



## **4.- PRESSUPOST PARCIAL**



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**PRESSUPOST**

Pàg.: 1

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. Certificat CE s/R.D. 773/97. (P - 1)	6,29	40,000	251,60
2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la protecció des decàrregues elèctriques. Certificat CE s/R.D. 773/97. (P - 2)	3,03	10,000	30,30
3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D. 773/97 (P - 3)	1,73	10,000	17,30
4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s R.D. 773/97 (P - 4)	3,19	10,000	31,90
5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Certificat s/ R.D. 773/97 (P - 5)	1,94	8,000	15,52
6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97 (P - 6)	2,07	40,000	82,80
7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (P - 7)	2,11	40,000	84,40
8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE s/R.D. 773/97 (P - 10)	0,24	300,000	72,00
9	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97 (P - 8)	4,72	20,000	94,40
10	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/ R.D. 773/97 (P - 9)	1,04	300,000	312,00
11	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb buxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97 (P - 18)	10,10	40,000	404,00
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 21)	2,33	40,000	93,20
13	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blauenc amb buxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340 (P - 19)	6,69	40,000	267,60
14	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb buxaques interiors, homologats segons UNE EN 340 (P - 20)	13,52	40,000	540,80
15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb buxaques, homologada segons UNE EN 340 (P - 22)	16,22	40,000	648,80
16	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE, s/R.D. 773/97 (P - 23)	5,63	10,000	56,30
17	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuire. Certificat CE s/ R.D. 773/97 (P - 24)	12,08	6,000	72,48
18	H1498720	u	Dispositiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE, s/R.D. 773/97 (P - 25)	19,96	10,000	199,60
19	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE, s/R.D. 773/97 (P - 26)	5,82	40,000	232,80

Euro

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**PRESSUPOST**

Pàg.: 2

20	H1499241	u	Manil de cuire per soldador. Certificat CE; s/ R.D. 773/97 (P - 27)	2,54	8,000	20,32
21	H1499285	u	Armillia reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE; s/ R.D. 773/97 (P - 28)	6,40	20,000	128,00
22	H1499390	u	Annès de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE; s/ R.D. 773/97 (P - 29)	8,41	8,000	67,28
23	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, flore interior, i subjecció elàstica al canell (P - 11)	1,47	40,000	58,80
24	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 12)	2,39	10,000	23,90
25	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 13)	14,15	8,000	113,20
26	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del tumell encoixinat sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 14)	7,77	40,000	310,80
27	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 15)	5,87	40,000	234,80
28	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 16)	8,98	8,000	71,84
29	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 17)	2,67	8,000	21,36
<b>TOTAL CAPITOL</b>				<b>01.01</b>		<b>4.558,10</b>

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5x3.5 mm de D, bastidor de 3.50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs. (P - 42)	3,04	2.400,000	7.296,00
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària (P - 52)	6,82	500,000	3.410,00
3	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb els desmuntatge inclòs. (P - 50)	110,20	400,000	44.080,00
4	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	42,94	20,000	858,80
5	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 - 55)	47,10	15,000	706,50
6	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	29,58	15,000	443,70
7	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	6,04	150,000	906,00
8	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	8,19	400,000	3.276,00

Euro

**ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**  
DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

9	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	24,74	10,000	247,40
10	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 33)	47,70	10,000	477,00
11	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, formada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou col·locació (P - 40)	21,80	20,000	436,00
12	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·locació (P - 41)	44,92	20,000	898,40
13	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/ R.D. 486/97 (P - 34)	4,75	15,000	71,25
14	H15ZU001	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions (P - 37)	47,17	200,000	9.434,00
<b>TOTAL CAPITOL</b>				<b>01.02</b>		<b>72.541,05</b>

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97 (P - 35)	35,31	1,000	35,31
2	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i protecció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per armari metàl·lic amb revestiment de polièster, de 100x80 cm, índex de protecció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, incloent cablejat, rètuls d'identificació de circuits, borns de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97 (P - 36)	674,74	1,000	674,74
3	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	26,43	4,000	105,72
4	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat (P - 74)	199,32	1,000	199,32
<b>TOTAL CAPITOL</b>				<b>01.03</b>		<b>1.015,09</b>

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm2, de tensió nominal 750 V, incorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada. (P - 68)	7,58	200,000	1.516,00
2	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general municipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collar de presa de fosa, part proporcional de peces especials de polietilè i tap roscat, inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant, (P - 69)	99,07	2,000	198,14

Euro

PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**PRESSUPOST**

Pàg.: 4

3	HQUA0300	u	Escomesa provisional de sanejament de caseta d'obra a la xarxa general municipal, fins una distància màxima de 8 m, formada per: trencament de paviment amb compressor, excavació manual de rases de sanejament en qualsevol tipus de terreny, col·locació de canonada de formigó en massa tipus campana, amb junta de goma de 20 cm de diàmetre interior, tapat posterior de l'escomesa i reposició del paviment amb formigó en massa HM/15/B/40, totalment fentallat i part proporcional de mitjans auxiliars. (P - 70)	556,65	2,000	1.111,30
4	HQU1A502	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97 (P - 57)	2.989,07	1,000	2.989,07
5	HQU15312	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 cubetes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97 (P - 56)	2.194,07	1,000	2.194,07
6	HQU1H532	u	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamelles d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, alçuera de 2 piques amb aixeta i tauler, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97 (P - 58)	2.300,07	1,000	2.300,07
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	58,76	40,000	2.350,40
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	2,06	20,000	41,20
9	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 - 60)	85,42	8,000	683,36
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	104,77	3,000	314,31
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	122,82	2,000	245,64
12	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	96,65	2,000	193,30
13	HQU2D102	u	Plancha elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	58,77	2,000	117,54
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	58,23	8,000	465,84
15	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	274,15	1,000	274,15

Euro



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**PRESSUPOST**

Pàg.: 5

16	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 73)	21,48	432,000	9.279,36
<b>TOTAL CAPITOL</b>			<b>01.04</b>			<b>24.273,75</b>

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 05 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada (P - 49)	22,30	300,000	6.690,00
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer lisa senyalitzada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (P - 47)	30,46	10,000	304,60
3	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	55,62	20,000	1.112,40
4	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 44)	104,60	16,000	1.673,60
5	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	74,71	8,000	597,68
6	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97 (P - 46)	13,81	8,000	110,48
<b>TOTAL CAPITOL</b>			<b>01.05</b>			<b>10.488,76</b>

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 06 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 72)	213,33	1,000	213,33
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 71)	37,37	40,000	1.494,80
3	HQUA0001	u	Equipament mèdic (P - 67)	1.736,12	12,000	20.833,44
<b>TOTAL CAPITOL</b>			<b>01.06</b>			<b>22.541,57</b>

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 07 FORMACIÓ I REUNIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituïda per 6 persones (P - 38)	154,17	18,000	2.775,06
2	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut (P - 39)	21,48	40,000	859,20
<b>TOTAL CAPITOL</b>			<b>01.07</b>			<b>3.634,26</b>

Euro



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**RESUM DE PRESSUPOST**

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	4.558,10
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	72.541,05
CAPITOL	01.03	Instal·lació elèctrica	1.015,09
CAPITOL	01.04	Instal·lacions d'higiene i benestar	24.273,75
CAPITOL	01.05	Senyalització provisional	10.488,76
CAPITOL	01.06	Medicina preventiva i primers auxilis	22.541,57
CAPITOL	01.07	Formació i reunions	3.634,26
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</b>	<b>139.052,58</b>
			<b>139.052,58</b>

  

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	139.052,58
			<b>139.052,58</b>

Euro



PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**RESUM DE PRESSUPOST**

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2: CAPITOL</b>			<b>%</b>
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	3,28
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	52,17
CAPITOL	01.03	Instal·lació elèctrica	0,73
CAPITOL	01.04	Instal·lacions d'higiene i benestar	17,46
CAPITOL	01.05	Senyalització provisional	7,54
CAPITOL	01.06	Medicina preventiva i primers auxilis	16,21
CAPITOL	01.07	Formació i reunions	2,61
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</b>	<b>100,00</b>
			<b>100,00</b>

  

<b>NIVELL 1: OBRA</b>			<b>%</b>
Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	100,00
			<b>100,00</b>

Euro



## **5.- PRESSUPOST GENERAL**





PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS"  
AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)  
ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ	139.052,58
13 % Despeses generals SOBRE 139.052,58.....	18.076,84
6 % Benefici industrial SOBRE 139.052,58.....	8.343,15
<b>Subtotal</b>	165.472,57
18 % IVA SOBRE 165.472,57.....	29.785,06
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 195.257,63

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

( CENT NORANTA-CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS )

Lleida - Reus, abril de 2011

ARQ/COAS                      AUTORS DEL PROJECTE                      INVAL, S.A.

Albert Simó Bayona  
Arquitecte

Emili Ribes Alcover  
Enginyer Industrial